Blanchard, R. L'atavisme chez l'homme. (1885)

HARVARD UNIVERSITY

LIBRARY

OF THE

MUSEUM OF COMPARATIVE ZOÖLOGY

72,999

LIBRARY OF

SAMUEL GARMAN

November 7, 1929.

NOV 7 1929

Ma-B

Garman

...chard, 1885
...tavisme chez l'Homme

72,999

5.

LIBRARY
MUS. COMP. ZOÖLOGY,
CAMBRIDGE, MASS.

Dr S. Garman
With the best regards of
Dr R Blanchard

L'ATAVISME CHEZ L'HOMME[1]

PAR LE Dr RAPHAEL BLANCHARD

PROFESSEUR-AGRÉGÉ A LA FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS.

c

Dans les leçons qui précèdent, nous nous sommes livrés à une étude comparative détaillée de l'organisation anatomique de l'homme et des animaux, particulièrement des singes anthropoïdes. Cette étude, dans laquelle nous avons négligé de parti pris les considérations qui ne sont point directement du ressort du naturaliste, nous a conduits à conclure qu'au triple point de vue du développement, de l'anatomie et de la physiologie, on ne saurait invoquer aucun argument sérieux pour rayer l'homme de la liste des animaux, et que, par conséquent, bien loin de faire de celui-ci un être à part, constituant à lui tout seul un règne dans la nature, nous nous trouvions contraints, par l'évidence même des faits, à reconnaître en lui un animal à peine différent des singes anthropomorphes.

Il n'est pas sans intérêt de rechercher maintenant si l'anatomie anormale ne viendrait pas nous apporter de nouveaux arguments à l'appui de cette manière de voir. Nous suivrons dans cette étude l'ordre même que nous avons adopté pour les leçons précédentes.

Les monstruosités sont si semblables chez l'homme et chez les animaux vertébrés, à quelque classe que ceux-ci appartiennent, qu'Isidore Geoffroy Saint-Hilaire dut appliquer à ces deux sortes d'êtres les mêmes termes et la même classification. Il y a plus : ce même auteur remarquait déjà que les monstruosités par arrêt de développement reproduisaient chez l'homme les conditions normales de divers mammifères ou même de divers vertébrés ovipares.

Depuis les belles recherches de Serres, il est démontré que « l'organogénie humaine est une anatomie comparée transitoire,

1. Leçons faites à l'École d'anthropologie pendant le semestre d'hiver 1884-1885 (Cours libre d'anthropologie biologique).

comme à son tour l'anatomie comparée est l'état fixe et permanent de l'organogénie de l'homme[1] ». Cette loi, que les naturalistes allemands ont cru découvrir parce qu'ils l'ont présentée sous une formule différente de celle-ci, est habituellement exprimée en disant que l'ontogénie de l'homme est le résumé de sa phylogénie. Elle a trouvé une consécration éclatante dans la doctrine de Lamarck, en faveur de laquelle viennent plaider des arguments si puissants et qui fait dériver les animaux actuels d'espèces plus simplement organisées, dont il se sont différenciés petit à petit, à la suite d'un grand nombre de siècles, sous l'influence de causes variées et par l'intermédiaire d'un nombre considérable de générations successives. Cela étant, il devient manifeste que la plupart des cas tératologiques dont nous pourrons constater l'existence chez l'homme trouveront leur explication dans la persistance d'un état embryonnaire habituellement transitoire; en d'autres termes, l'atavisme nous donnera la clef de ces anomalies.

I. Squelette.

CRANE

Nous aurons l'occasion de voir par la suite que le cerveau des microcéphales ne diffère du cerveau normal qu'en ce qu'il a été frappé d'un arrêt de développement. Cette anomalie s'accompagne de remarquables phénomènes de réversion, dont nous allons trouver la trace dans la plupart des organes. Le crâne est petit et sa capacité oscille entre 622 et 460 centimètres cubes, à en juger par la série de sept microcéphales étudiés par M. le professeur Carl Vogt : or, le crâne d'un Parisien jauge 1558 centimètres cubes, celui d'un gorille 531 centimètres cubes, et celui d'un chimpanzé 421 centimètres cubes. Le trou occipital est placé aussi en arrière de la boîte crânienne que chez les anthropoïdes, c'est-à-dire qu'il est au point de rencontre des faces postérieure et inférieure du crâne et qu'il empiète sur l'une et sur l'autre, tandis que chez l'homme normal il dépend exclusivement de la dernière. La face fait en avant une telle saillie que fréquemment l'angle facial est plus aigu que chez les singes anthropoïdes eux-mêmes.

L'état imparfait du cerveau des microcéphales représente donc un état ancestral, et leur faible capacité crânienne reconnaît la

1. Serres, *Anatomie comparée transcendante. Principes d'embryogénie, de zoogénie et de tératogénie.* Paris, 1859. Voir p. 370 et suiv.

même explication. Cela implique que le cerveau est allé en se perfectionnant dans les races humaines, en même temps que la capacité du crâne devenait plus considérable, pendant le cours des siècles. Les crânes d'Eguisheim, de Maestricht, de Caberg, débris de l'homme primitif, étaient surbaissés et fuyants comme celui du gorille et devaient être à peine plus capaces; celui de Neanderthal, déjà plus bombé, jaugeait environ 1200 centimètres cubes. Broca fit voir que la capacité moyenne du crâne des Parisiens de l'époque actuelle était supérieure d'environ 60 centimètres cubes à celle des Parisiens du douzième siècle. Prichard est arrivé à un résultat analogue en ce qui concerne les habitants actuels des Iles Britanniques et, dans le même ordre d'idées, M. Lartet a montré que cette règle trouvait encore son application chez les mammifères actuels, comparés aux mammifères tertiaires appartenant aux mêmes groupes.

Le perfectionnement graduel du cerveau nous est connu d'une façon certaine par son augmentation de volume, dont la plus grande capacité crânienne n'est que la conséquence; il est encore mis hors de doute par les rapports, variables suivant les races, que sa surface affecte avec la voûte du crâne. Chez la plupart des quadrupèdes, les plis cérébraux laissent sur la table interne de profondes empreintes, souvent assez prononcées pour qu'un moule intra-crânien permette d'apprécier suffisamment la morphologie cérébrale. Chez les singes, ce caractère va en s'atténuant à mesure qu'on s'élève dans la série; chez l'homme enfin, au moins dans la race blanche, il a le plus souvent totalement disparu. Cela est en rapport avec le degré de complication des circonvolutions cérébrales : plus celles-ci sont nombreuses, plus elles sont pressées les unes contre les autres et tendent à constituer un relief uniforme. La présence de dépressions plus ou moins marquées à la face interne de la voûte crânienne est donc l'indice d'une grande simplicité cérébrale et, par conséquent, d'un caractère atavique. Trois faits viennent le démontrer : tout d'abord, les crânes des races primitives, tels que celui du Neanderthal, présentent cette disposition à un haut degré de développement; en second lieu, elle s'est maintenue, plus ou moins accusée, dans les races inférieures actuelles; enfin, dans les races supérieures, on l'observe à peu près exclusivement chez les idiots, les microcéphales ou chez les individus ayant subi quelque arrêt de développement.

Gratiolet a établi que le mode d'ossification des sutures du crâne était différent dans les races humaines supérieures et dans les races inférieures. Chez ces dernières (Alfourous, nègres mozambiques), de même que chez les singes, l'ossification débute par les sutures de la partie antérieure du crâne et limite ainsi le développement des lobes antérieurs du cerveau. Dans les races supérieures, par exemple, chez les individus de race blanche, c'est l'inverse qui a lieu et la suture fronto-pariétale ne s'ossifie qu'après que la suture occipito-pariétale s'est elle-même soudée : il en résulte que les parties cérébrales antérieures peuvent se développer davantage, et c'est là, sans contredit, un signe certain de supériorité, en même temps que l'une des causes des différences intellectuelles que présentent les diverses races humaines. Chez les individus dégradés de la race blanche, tels que les microcéphales, l'ossification marche comme chez les Alfourous et les singes, particularité qui ne peut s'expliquer que par une réversion atavique.

L'os frontal est décrit par tous les anatomistes comme étant un os impair et médian; mais on sait qu'il provient de la fusion de deux os primitivement indépendants, fusion qui s'opère vers la deuxième année. Chez les monotrèmes, les rhinocéros, l'éléphant, les insectivores, les chéiroptères et les primates, les deux frontaux se soudent également à une époque plus ou moins précoce, mais ils demeurent distincts pendant l'existence entière chez la plupart des autres mammifères. Or, la persistance des deux frontaux en tant qu'os distincts chez l'adulte, n'est point rare chez l'homme ; tous les anatomistes en ont signalé des exemples.

Nous pensons que cette persistance doit être expliquée par l'atavisme. En effet, l'anatomie comparée nous démontre que la séparation des deux frontaux est le type normal chez les vertébrés; d'autre part, cette séparation était plus fréquente chez les races humaines anciennes, si on en juge d'après les observations de Canestrini sur les crânes brachycéphales exhumés du diluvium.

Si on examine la face postérieure du crâne, on la voit parcourue par des sutures disposées à la façon d'un Y renversé (X). La branche supérieure, impaire et médiane, est la suture bipariétale; les deux branches inférieures divergentes constituent la suture lambdoïde ou occipito-pariétale. A l'état normal, l'occipital et les deux pariétaux se rencontrent donc sur la ligne médiane. Mais parfois,

et Jacquart a observé le fait 16 fois sur 2000 crânes, on trouve dans cette région un os indépendant, de dimensions variables, et auquel on a donné le nom d'os épactal. Sa forme définie, son étendue, la constance de ses connexions, son mode de développement sont considérés par M. S. Pozzi [1] comme autant de caractères qui le rapprochent de l'os interpariétal des animaux, tel, par exemple, qu'on le peut rencontrer chez divers rongeurs, chez le rhinocéros et chez la plupart des marsupiaux [2]. Il ne sera pas hors de propos de mentionner encore que cet os a été vu et figuré par Otto [3] chez plusieurs espèces de singes.

Le ptérion, c'est-à-dire le point de la face latérale du crâne où viennent se rencontrer le frontal, le pariétal, le temporal et le sphénoïde, est différemment constitué chez l'homme et chez le singe. Chez celui-ci, il est habituellement *retourné* ou *renversé*, comme l'appellent les anthropologistes : le frontal et le temporal sont largement unis, le pariétal et le sphénoïde sont séparés l'un de l'autre. Le ptérion de l'homme est dit *normal* ou *en H* quand le pariétal et le sphénoïde sont largement unis, le frontal et le temporal étant séparés l'un de l'autre : c'est là la disposition ordinaire, mais il n'est pas rare d'observer des cas où les quatre os susdits arrivent tous à se toucher, le ptérion étant *en K* ou *en X*, c'est-à-dire réduit à un simple point. Or, le ptérion retourné s'observe assez fréquemment chez les noirs d'Afrique et d'Océanie.

Chez tous les mammifères, et par conséquent chez l'homme, l'os temporal est toujours unique. Chez tous les autres vertébrés, cet os est représenté par deux pièces bien distinctes, le squamosal et l'os carré. Il en était certainement de même chez les ancêtres de l'homme, et les cas où l'on constaterait un dédoublement du temporal ne pourraient être que des cas de réversion. J. F. Meckel [4] et Gruber [5] en ont signalé les premiers exemples. M. Ranke [6] a ren-

1. S. Pozzi, *Crâne*. Dictionnaire encyclop. des sciences médicales.

2. Cet os semble être particulièrement fréquent chez les Patagons, si l'on en juge par les figures qu'a données M. Duhousset (*Mémoires de la Société d'anthropologie* (2), I, pl. VI et VII, 1878).

3. Otto, *De rarioribus quibusdam sceleti humani cum animalium sceleto analogiis*. Wratislav., 1839.

4. J. F. Meckel, *Handbuch der pathologischen Anatomie*, I, p. 339, 1812. Dans les deux cas rapportés par Meckel, l'anomalie était bilatérale.

5. W. Gruber, *Abhandlungen aus der menschlichen und vergleichenden Anatomie*. Saint-Pétersbourg, 1852, page 114.

6. J. Ranke, *Beiträge zur physischen Anthropologie der Bayern*. München, 1883.

contré cinq fois la même anomalie, sur 2431 crânes de Bavarois, ce qui donne une proportion de 0,2 pour 100 : dans trois cas, la suture transversale était complète ; dans deux cas, elle était incomplète. M. Albrecht[1] enfin, a observé le même fait sur certains singes du musée de Bruxelles et sur le temporal gauche d'un enfant nouveau-né, affecté de double bec-de-lièvre avec double gueule de loup, mais qui, à part cela, ne présentait aucune autre anomalie.

L'os temporal peut encore être parfois le siège d'autres conformations anormales que l'anatomie comparée nous permet de comprendre et dont l'étude du développement vient d'autre part nous donner une explication satisfaisante.

Au squamosal et à l'os carré, qui se fusionnent chez les mammifères pour constituer l'écaille du temporal, viennent s'ajouter encore deux autres groupes osseux : d'une part, le tympanique, qui forme la bulle auditive, ainsi que la portion osseuse du conduit auditif externe ; d'autre part le périotique, provenant lui-même de la coalescence de trois noyaux osseux (prootique, épiotique, opisthotique), qui forme le rocher et l'apophyse mastoïde. Le temporal est donc formé par la fusion de tous ces os, et d'ordinaire celle-ci est tellement complète qu'on n'observe plus à l'âge adulte, ou même peu de temps après la naissance, aucune suture qui puisse indiquer les divisions primitives. En particulier, l'os carré présente en arrière du conduit auditif externe une sorte d'apophyse descendante qui vient s'unir intimement à la portion mastoïdienne du périotique.

La morphologie comparée nous enseigne que, dans le type primitif, les divers segments osseux dont il vient d'être question étaient normalement séparés les uns des autres et que leur fusion n'est que secondaire. Nous avons vu déjà que la séparation permanente du carré et du squamosal, ou plutôt la soudure tardive de ces deux pièces avait la signification d'une conformation atavique. La même explication est également valable pour les cas où le carré et l'apophyse mastoïde restent séparés l'un de l'autre par une suture. M. Albrecht[2] a décrit un cas de ce genre chez une idiote de 21 ans.

1. P. Albrecht, *Sur la valeur morphologique de l'articulation mandibulaire, du cartilage de Meckel et des osselets de l'ouïe, avec essai de prouver que l'écaille du temporal des mammifères est composée primitivement d'un squamosal et d'un quadratum.* Bruxelles, in-8 de 22 p., 1883.

2. P. Albrecht, *Sur le crâne remarquable d'une idiote de vingt et un ans.* Bulletin de la Société d'anthropologie de Bruxelles, p. 135, 1883.

Dans ces cas d'atavisme, on peut ériger en principe que les dispositions anatomiques qui se reproduisent avec le plus de fréquence sont précisément celles qui correspondent à des états disparus depuis un temps relativement court et que, par contre, les plus rares sont la reproduction d'états que présentaient les ancêtres les plus éloignés de l'homme. Or, il est aisé d'établir que le squamosal et le carré étaient depuis longtemps soudés ensemble, de manière à former l'écaille temporale, alors que cette dernière, par sa portion carrée, était encore tout à fait distincte du périotique. Nous en voyons la preuve dans la rareté considérable des cas de persistance de la suture quadrato-squamosale et dans la fréquence extrême des cas de persistance de la suture quadrato-mastoïdienne. La persistance de cette suture, au moins dans une grande partie de son étendue, est en effet la règle chez bon nombre d'animaux, par exemple chez le cheval[1]; sans être la règle, elle est très fréquente chez l'homme[2].

M. P. Albrecht, auquel nous sommes redevables de tant de travaux intéressants sur la morphologie du squelette, a eu l'heureuse chance d'observer sur sept crânes, tant d'hommes que de porcs, un os nouveau, auquel il a donné le nom de *basiotique*[3].

Cet os est situé à la base du crâne, entre le basi-occipital et le basi-sphénoïde postérieur. Il s'unit aux périotiques de chaque côté et affecte vis-à-vis de ceux-ci des relations identiques à celles qui relient le basi-occipital aux ex-occipitaux. Il doit donc être considéré comme représentant le corps d'une vertèbre crânienne méconnue jusqu'à ce jour, dont les lames seraient constituées par les rochers. On regardait généralement ces derniers comme des pièces étrangères aux vertèbres crâniennes et on ne leur accordait qu'une valeur secondaire : la découverte du basiotique leur rend toute leur importance, en venant démontrer que ce sont là de véritables pièces vertébrales.

Le basiotique ne reste indépendant que dans des cas tout à fait exceptionnels. Normalement, son existence est des plus éphémères et on le voit de très bonne heure se souder avec l'un ou l'autre des

1. Flower, *An introduction to the osteology of the Mammalia*, 2nd edition. London, 1876. Voir p. 164, fig. 56, suture entre *pt* et *Per*.

2. Rambaud et Renault. *Origine et développement des os*. Paris, 1864. Atlas, pl. XI, fig. 14, *h*.

Sappey, *Traité d'anatomie descriptive*. Deuxième édition, 1867, I, p. 149, fig. 25.

L. Moschen (*Sulla anomala divisione dell' apofisi mastoidea in crani umani adulti*. Bollettino della soc. veneto-trentina, II, n° 2, 1881) en signale également un cas sur un crâne italien.

3. P. Albrecht, *Mémoire sur la basiotique, un nouvel os de la base du crâne situé entre l'occipital et le sphénoïde*. Bruxelles, in-8 de 31 p., 1883.

os voisins de la base du crâne. Le plus souvent, il entre en synostose avec le basi-occipital et demeure séparé du basi-sphénoïde postérieur par une synchondrose. Parfois, et cette disposition est beaucoup plus rare, il se fusionne avec le basi-sphénoïde postérieur et reste séparé du basi-occipital par une suture. Ajoutons enfin que, chez l'adulte, il est normalement confondu avec l'un et l'autre des deux os voisins.

C'est surtout chez des monstres que le basiotique se présente à l'état de pièce isolée (4 fois sur 7), mais on le trouve également chez des individus normaux (3 fois sur 7). Voici du reste la nomenclature exacte des cas observés par Albrecht :

1.	Homme.	Hémicéphale cyclope.
2.	Homme.	Hémicéphale non cyclope.
3.	Porc.....	Cyclope.
4.	Homme.	(Idiote de 21 ans).
5.	Homme.	Normaux.
6.	Homme.	Normaux.
7.	Porc.....	Normaux.

Depuis la publication du mémoire d'Albrecht, notre ami le Dr L. Manouvrier a pu constater l'existence du basiotique sur différentes pièces du musée Broca, et nous avons pu nous-mêmes faire des observations semblables sur certains crânes du musée Dupuytren, notamment sur les crânes 31 A et 31 C. Enfin, Lanzi[1] a décrit et figuré le même os sur un crâne de vieux Péruvien du musée d'anthropologie de Florence.

Quelle est la signification du basiotique et est-il bien légitime de faire intervenir cet os au cours d'une étude sur l'atavisme considéré chez l'homme?

L'anatomie comparée et l'embryologie s'accordent à démontrer l'exactitude de la théorie vertébrale du crâne : on discute bien encore, à l'heure présente, sur des questions secondaires, mais les grands faits sont désormais acquis. On ne saurait nier que les centres nerveux encéphaliques, à l'instar des centres médullaires, sont enfermés dans une boîte osseuse formée de pièces ayant la signification de vertèbres. Or, comme nous l'avons dit, la découverte du basiotique vient tout à la fois confirmer d'une façon

1. Gr. Lanzi. *Di una interessante anomalia dell'osso occipitale umano.* Archivio per l'antropologia, XIV, p. 13, 1884.

éclatante la théorie vertébrale des crânes et jeter une vive clarté sur certains point obscurs.

Ces sérieuses considérations, rapprochées de la constance remarquable de forme et de rapports que présente le basiotique, étaient déjà suffisantes pour nous faire admettre que cet os rentre bien, en tant que pièce distincte, dans le plan du crâne primordial, et pour nous faire attribuer à sa présence la valeur d'un fait de réversion. Cette opinion trouve une frappante confirmation dans un récent travail de M. le Dr V. Lemoine.

On connaît les remarquables recherches de ce savant ; on sait avec quel talent il travaille à la restauration de la faune éocène du conglomérat de Cernay. Dernièrement encore, il publiait une belle monographie des reptiles du genre Simœdosaure [1], monographie qui mérite de fixer notre attention.

Chez ces reptiles, la région crânienne inférieure présente, en effet, une constitution des plus remarquables. « Des quatre pièces constituantes de l'occipital, dit M. Lemoine, nous avons recueilli un basi-occipital bien curieux, en ce qu'il se dédouble en une partie postérieure en connexion normale avec l'ex-occipital et le sus-occipital et en une portion antérieure qui affecte des rapports tout spéciaux avec deux des pièces constituantes de la capsule auditive, à savoir l'opisthotique et l'épiotique. Il y aurait donc là deux segments crâniens bien distincts, l'un qui pourra conserver le nom de segment occipital, l'autre qui à cause de sa situation pourra recevoir le nom de segment inter-occipito-sphénoïdal. »

Il est évident que l'inter-occipito-sphénoïdal de Lemoine est identique au basiotique d'Albrecht. Sans avoir eu connaissance des travaux de ce dernier auteur, M. Lemoine considère également le nouvel os qu'il a découvert de son côté comme le centre d'une seconde vertèbre crânienne, interposée entre la première ou occipitale et la troisième (autrefois deuxième) ou post-sphénoïdale.

La basiotique fait donc partie intégrante de la base du crâne normal du simœdosaure : ici, il a bien la signification d'un os distinct. Cette remarquable disposition vient confirmer l'opinion que nous émettions plus haut et démontrer que la présence de cet os chez l'homme est une simple anomalie réversive.

Dans les traités d'anatomie humaine, on décrit sous le nom de

1. V. Lemoine, *Étude sur les caractères génériques du Simœdosaure, reptile nouveau de la faune cernaysienne des environs de Reims*. Reims, in-8 de 58 p., 1883.

crête occipitale interne une saillie longitudinale médiane qui sépare l'une de l'autre les deux fosses cérébelleuses. Cette saillie s'insinue entre les deux hémisphères cérébelleux et marche pour ainsi dire à la rencontre du vermis, celui-ci demeurant petit et peu saillant. En 1871, le professeur C. Lombroso, de Turin, en faisant l'autopsie d'un criminel, remarqua que la face interne de l'occipital présentait une dépression à l'endroit même où eût dû se montrer la crête en question[1] ; cette dépression médiane était du reste séparée de part et d'autre de la fosse cérébelleuse par une proéminence bien nette. On pouvait constater en même temps que le vermis avait acquis une taille exceptionnelle : très développé et très proéminent, il avait refoulé l'occipital de manière à creuser une excavation entre les deux fosses cérébelleuses. En raison de ces faits, Albrecht[2] propose de donner le nom de *fossette vermienne* à cette excavation.

L'anatomie comparée nous démontre que la fossette vermienne existe chez tous les mammifères, et souvent développée d'une façon considérable, sauf chez le gorille, l'orang et le chimpanzé. Comme chez l'homme, l'occipital de ces anthropoïdes est en effet ou plat ou muni d'une crête sur la ligne médiane de sa face interne ; les gibbons présentent au contraire une fossette de grandes dimensions.

Ces faits nous autorisent à conclure que les cas où la fossette vermienne se rencontre chez l'homme sont des cas de réversion. Des considérations diverses viennent à l'appui de cette manière de voir : dans les races supérieures, la fossette vermienne, autant qu'on a pu en juger jusqu'à présent, est plus fréquente chez les individus mal développés, soit physiquement (monstres atteints de bec-de-lièvre et gueule-de-loup), soit moralement (criminels). Les races inférieures la présentent plus souvent que les supérieures : sur les crânes d'Aymaras, on l'observe environ 40 fois sur 100, d'où le nom de *fossette aymarienne du crâne* sous lequel on avait voulu la désigner, avant que son existence constante dans la classe des mammifères n'eût été signalée.

Ajoutons que nous avons pu constater sa présence sur certaines

1. C. Lombroso, *Esistenza di una fossa occipitale mediana nel cranio di un delinquente.* Rendiconti del r. Istituto lombardo (3), IV, 1871. — Archivio d'antropologia e d'etnologia, I, p. 63, 1871.

2. P. Albrecht, *Sur la fossette vermienne du crâne des mammifères.* Bulletin de la Société d'anthropologie de Bruxelles, p. 138. 1884.

pièces du musée Dupuytren, par exemple, sur le crâne n° 49, et sur le crâne du supplicié Campi.

FACE

Chez les singes, les os propres du nez se fusionnent de bonne heure en une pièce unique; chez l'homme, ils restent séparés. Pourtant, les Boschimans et les Hottentots, chez lesquels on peut observer une si grande profusion de caractères simiens, les ont très fréquemment soudés; il en est de même chez les Patagons, d'après les figures publiées par M. Duhousset. L'atavisme vient nous expliquer cette anomalie, ainsi que les cas, beaucoup plus rares, où cette soudure se rencontre chez les Européens.

On sait, depuis Vicq d'Azyr[1], que les os incisifs ou intermaxillaires existent chez l'homme. Dans l'importante étude qu'il leur a consacrée, le docteur E. T. Hamy[2] nous a fait connaître toutes les phases de leur développement : il nous a montré notamment de quelle façon et à quelle époque s'opère leur soudure avec les maxillaires supérieurs[3]. Ces notions sont actuellement classiques, et il n'y a pas à insister sur elles outre mesure.

L'absence d'os incisifs chez l'homme adulte ou jeune représente un état particulier de différenciation, comme nous l'enseigne la comparaison avec les mammifères. On peut donc dire qu'on se trouverait en face d'un véritable cas de réversion, s'il était donné d'observer chez l'homme, après la naissance et surtout à l'âge adulte, la persistance de ces parties du squelette, en dehors des cas tératologiques[4].

On connaît du reste déjà des cas de ce genre[5]. Deslongchamps[6]

1. Vicq d'Azyr, *Observations anatomiques, suivies de quelques réflexions sur plusieurs points d'anatomie comparée.* Mémoires de l'Académie des sciences, p. 489, 1780.

2. E. T. Hamy, *L'os intermaxillaire de l'homme à l'état normal et pathologique.* Thèse de Paris, 1868.

3. Camille Bertrand (*Conformation osseuse de la tête chez l'homme et les vertébrés.* Thèse de Montpellier, n° 21, 1862) représente (pl. IX, fig. 2) une tête de fœtus paraissant être à terme, sur laquelle les deux os incisifs sont parfaitement isolés des maxillaires supérieurs.

4. Il n'est pas rare de voir l'os incisif persister chez les individus anormaux : Blumenbach, Göthe, Spix en ont noté des cas chez des rachitiques et des hydrocéphales, et Hamy a reconnu le même fait chez le jeune rachitique 513ᵃ du musée Dupuytren.

5. W. Gruber (*Ueber einige merkwürdige Oberkiefer-Abweichungen.* Archiv für Anat. u. Physiol., p. 195, 1873) décrit et représente un cas de persistance de l'os incisif gauche; mais l'exemple n'est pas parfait, car l'os incisif, isolé sur presque tout son pourtour, est encore réuni par un petit pont de substance à la portion inférieure du bord antérieur de l'os maxillaire supérieur (*processus alveolaris* s. *dentalis*).

6. Eudes Deslongchamps, *Remarques sur l'os intermaxillaire chez l'homme.* Bulletin de la Société linn. de Normandie, X, 1866.

a vu l'os incisif encore bien distinct sur une tête d'enfant néo-calédonien rapportée de Balade par Déplanche. Pour montrer que la fusion précoce de l'incisif avec le maxillaire supérieur est un caractère de supériorité, il est bon de remarquer ici que semblable disposition ne s'observe jamais à l'état normal chez des enfants blancs de cinq à six ans. A l'appui de cette opinion, on doit encore rapporter les observations de Hamy, qui a noté la persistance des lignes d'articulation de l'intermaxillaire sur des enfants néo-calédoniens et sur des jeunes nègres de 5 à 6 ans, en des points où, chez les fœtus blancs à terme, elles ont déjà disparu. A ce point de vue comme à tant d'autres, les races noires présentent donc un moindre degré d'évolution.

L'isolement complet de l'os incisif chez l'enfant ou chez l'adulte est donc un phénomène rare; l'isolement partiel est au contraire assez fréquent. Vicq d'Azyr, Rosenmüller[1], Tiedemann, Spix, d'autres encore, ont vu persister jusque dans un âge avancé la suture qui unit la branche montante de l'incisif à la partie correspondante du maxillaire. La persistance de la suture palatine est beaucoup plus commune : Rosenmüller l'a observée 10 fois, Nicati 120 fois sur 180 crânes de toute provenance, et Hamy 104 fois sur 200 crânes français orthognathes ou peu prognathes.

L'ouverture de l'angle facial semble avoir ici une certaine influence : il ressort des recherches de Hamy que, dans les races humaines prognathes, la suture incisivo-susmaxillaire peut persister presque jusqu'à la seconde dentition. Mais c'est là, pensons-nous, une simple apparence : si l'isolement de l'os incisif coïncide avec le prognathisme et semble même être dû à celui-ci, cela tient à ce que les races les moins différenciées sont aussi celles qui sont le plus habituellement prognathes. En d'autres termes, c'est encore le degré de différenciation relative qu'il faut invoquer ici.

Cette opinion trouve de précieux arguments dans la comparaison avec les singes. Chez la plupart de ceux-ci, l'os incisif reste indépendant aussi longtemps que le font les autres os de la face, c'est-à-dire qu'il est à peu près constant de le trouver encore à l'état isolé au début de l'âge adulte. Mais cette règle, pour être très générale, n'est cependant pas sans exceptions, et, par l'intermédiaire des singes les plus élevés, on passe insensiblement jusqu'à l'homme.

Chez les semnopithèques et les gibbons, la soudure de l'incisif

1. Rosenmüller, *Dissertatio de singularibus et nativis ossium corporis humani varietatibus*. Lipsiae, 1804. Voir page 14.

avec le maxillaire s'effectue avant la fin de la deuxième dentition. Il en est à peu près de même chez le gorille, suivant les observations de Broca; mais, chez l'orang, cette soudure est moins tardive et se produit déjà après la sortie des dernières dents de lait, vers l'époque où la première molaire fait éruption. Chez le chimpanzé, la fusion est encore plus précoce : la tête la plus jeune qu'on ait pu examiner jusqu'à présent, tête qui figure dans les collections du muséum d'histoire naturelle, provient d'un individu âgé au plus de deux ou trois mois; or, la soudure des deux os est si parfaite, qu'elle s'est manifestement effectuée avant la naissance.

L'histoire de l'os intermaxillaire est intimement liée à celle d'une des plus affreuses monstruosités qui se puissent observer : nous voulons parler de la *gueule-de-loup*. Il nous faut en dire quelques mots.

Supposons, pour la facilité de la démonstration, que l'os incisif et l'os maxillaire supérieur ne se fusionnent point, mais s'unissent simplement l'un à l'autre au moyen d'une suture, comme cela s'observe chez tant de mammifères. A l'état normal, la voûte osseuse du palais sera partout continue à elle-même, par suite de la rencontre des deux incisifs sur la ligne médiane et par suite de la suture de chacun d'eux avec le maxillaire correspondant. La première de ces sutures passera entre les deux incisives antérieures et se continuera en arrière avec la suture des deux maxillaires, puis avec celle des deux palatins : elle sera exactement située dans le plan médian. La seconde suture passera, au contraire, entre la seconde incisive et la canine de chaque côté; elle sera oblique de dehors en dedans et d'avant en arrière et rencontrera bientôt la première. Réunis l'un à l'autre suivant la ligne médiane et sur une bonne partie de l'étendue de la voûte palatine, les deux maxillaires supérieurs s'écarteront donc en avant : l'espace ainsi laissé libre sera comblé par les deux os incisifs, de forme triangulaire.

Sur une mâchoire supérieure ainsi conformée et munie de sa dentition de lait, on verra chacun des deux os incisifs porter deux dents, les deux incisives, et chacun des deux maxillaires porter trois dents : la première, en allant d'avant en arrière, sera la canine; les deux autres seront les prémolaires. On voit donc que la canine est caractéristique du maxillaire supérieur, en ce sens qu'elle est toujours la première des dents qui s'implantent sur

celui-ci : c'est là un fait important que tout à l'heure nous aurons à invoquer.

Dans les cas de gueule-de-loup, la rencontre de l'incisif avec le maxillaire ne s'est pas effectuée : une fissure plus ou moins large existe entre ces deux os, et, si la monstruosité est bilatérale, on voit persister ainsi les deux os incisifs à l'état isolé. Ceux-ci restent en place et proéminent en avant de la bouche, comme une sorte de boutoir, par suite de leur suture réciproque et par suite aussi de leur suture avec le bord inférieur du vomer.

Tel est l'état habituel, mais pourtant il est des cas où la gueule-de-loup se présente sous un tout autre aspect. Pour bien comprendre de quelle manière les choses se passent, il nous faut supposer qu'une suture nouvelle fait son apparition entre la première et la seconde incisive, de chaque côté, sans préjudice des sutures que nous avons déjà décrites. Sur une voûte palatine conformée de la sorte, nous pourrions reconnaître, de chaque côté de la ligne médiane et en allant de dedans en dehors ou d'avant en arrière, trois os : un incisif interne, portant la première incisive ; un incisif externe, portant la seconde incisive; un maxillaire supérieur, portant la canine et les deux prémolaires. L'os palatin n'est pas compris dans cette nomenclature ; il n'a, du reste, rien à voir dans la question qui nous occupe.

La supposition que nous venons de faire n'est pas une pure hypothèse : certains auteurs ont, en effet, observé des faits qui concordent pleinement avec notre description. Albinus [1] avait remarqué déjà qu'une fissure pouvait séparer l'une de l'autre les deux incisives d'un même côté. Cette observation fut confirmée par Sömmerring [2] et, de son côté, Klein, cité par Autenrieth [3], constata que, chez l'homme, chacune de ces dents semble posséder originairement un os particulier. Par la suite, Rosenmüller [4] rapporte l'observation de Sömmerring et considère comme très rare la disposition qui nous occupe. Göthe, J. F. Meckel [5], Himly et Fr. S. Leuckart [6] ont observé des cas de ce genre. Le dernier de

1. B. S. Albini, *Academicarum annotationum liber I.* Leidae, 1754. Voir pl. IV, fig. 2.
2. S. Th. Sömmerring, *De corporis humani fabrica.* Trajecti ad Mœnum, 1794. Voir p. 147, pl. I.
3. Autenrieth, *Supplementa ad historiam embryonis humani quibus accedunt observata quædam circa palatum fissum.* Tübingen, 1797.
4. *Loc. cit.*, p. 38.
5. *Loc. cit.*, p. 540.
6. Fr. S. Leuckart, *Untersuchungen über das Zwischenkieferbein des Menschen und seiner normalen und abnormalen Métamorphose.* Stüttgart, in-4, 1840.

ces auteurs a constaté le fait sur des fœtus de quatre et cinq mois et a considéré cette disposition tout exceptionnelle comme l'état normal de l'incisif en voie de développement.

Hamy[1] a noté aussi l'existence d'une suture entre les incisives interne et externe, et, d'après cet habile anatomiste, cette disposition ne serait pas très rare : elle s'est montrée des deux côtés 10 fois sur 200 crânes adultes, et 2 ou 3 fois seulement sur 40 crânes d'embryons, de fœtus et de jeunes enfants; on la rencontre enfin jusque chez les vieillards. Hamy montre encore que chacun des deux noyaux de l'os incisif peut manquer ; les noyaux internes manquent plus rarement que les externes ; enfin, l'anomalie peut être unilatérale.

Plus récemment, Albrecht[2] a constaté la même disposition 9 fois sur 100, sur les crânes d'enfants des musées de Königsberg et de Kiel; il l'a observée encore chez les mammifères, particulièrement chez les pinnipèdes et les singes (*Cynocephalus leucophaeus*).

Sur une voûte palatine ainsi constituée, de quelle manière se fera la gueule-de-loup? Il semble *a priori* que la fissure puisse siéger indifféremment entre l'incisif interne et l'incisif externe ou bien entre celui-ci et le maxillaire. Mais ce dernier cas ne semble pas avoir été rencontré : la fissure siège toujours entre les deux os incisifs du même côté. Les deux incisifs internes sont unis l'un à l'autre ainsi qu'au vomer et forment, sur la ligne médiane et en avant, le boutoir dont nous parlions et auquel les chirurgiens donnent le nom de *bourgeon;* les deux incisifs externes sont unis chacun par une suture ou même plus ou moins fusionnés avec le maxillaire correspondant.

Il suffit de se reporter à la plupart des figures que donnent les ouvrages de chirurgie ou de tératologie ; il suffit d'examiner les préparations que renferment les musées, pour se convaincre de la fréquence relative de cette disposition. Même dans les cas où la fusion est complète entre l'incisif interne et le maxillaire, il est toujours facile d'interpréter les faits, grâce au précieux point de

1. *Loc. cit.*, p. 39 et suiv.

2. P. Albrecht, *Die morphologische Bedeutung der seitlichen Kieferspalte und die wahrscheinliche Existenz von vier Zwischenkiefern bei den Säugethieren.* Zoologischer Anzeiger, II, p. 207, 1879.

P. Albrecht, *Sur les quatre os intermaxillaires, le bec-de-lièvre et la valeur morphologique des dents incisives supérieures de l'homme.* Bulletin de la Société d'anthropologie de Bruxelles, p. 73, 1882.

repère que nous fournit la dent canine. En effet, dans un cas de ce genre, le bourgeon ne portera que deux dents, les deux incisives internes. Le reste de l'arcade dentaire présentera, au contraire, de chaque côté, quatre dents : ce seront, d'avant en arrière, l'incisive externe, la canine et les deux prémolaires. Or, nous savons que la canine est toujours la première dent portée par le maxillaire : il en résulte donc que l'incisive externe n'est point implantée sur le maxillaire, mais bien sur un osselet qui provient d'un dédoublement de l'incisif.

Les longs détails dans lesquels nous venons d'entrer nous montrent donc que parfois il existe à la mâchoire supérieure, non pas deux, mais bien quatre os incisifs, un pour chacune des dents de ce nom. Nous sommes enclin à penser que cette disposition, fréquente chez l'homme et qu'Albrecht a aussi observée chez le cheval, répond au type primitif et constitue un véritable fait de réversion.

Notre conclusion s'appuie d'abord sur la fréquence relative du retour de cette disposition, dans les cas de gueule-de-loup[1], d'autre part sur l'existence normale, chez l'ornithorhynque, d'une véritable gueule-de-loup sous-muqueuse[2]. Ce qui, chez l'homme, constitue une anomalie des plus horribles, est ici l'état normal. L'échidné ne nous offre rien de semblable, mais, s'il était possible de se procurer des fœtus de cet animal, il serait du plus haut intérêt de rechercher si, chez lui, semblable disposition ne s'observe pas à l'état embryonnaire. La même recherche serait également importante pour les édentés et pour d'autres mammifères inférieurs, par exemple, les cétacés.

L'apophyse pyramidale ou malaire (*processus zygomatico-orbitalis* sive *malaris* s. *jugalis* s. *zygomaticus*) de l'os maxillaire supérieur se termine par la tubérosité zygomatique qui s'articule avec l'os malaire. L'angle supérieur et postérieur de cette tubérosité se continue en une sorte de lamelle (*spina zygomatica*, Henle), qui concourt à la délimitation de la fente sphéno-maxillaire (*fissura orbitalis inferior*).

1. Nous avons toujours admis, dans notre description, que la gueule-de-loup était double; cette supposition facilitait singulièrement notre exposé, mais il est bien évident que les choses peuvent se passer de la même manière quand la gueule-de-loup est simple, sauf des modifications qu'il est aisé de se représenter.

2. P. Albrecht, *Sur la fente maxillaire double sous-muqueuse et les quatre os intermaxillaires de l'ornithorhynque adulte normal*. Bruxelles, in-8 de 6 p., 1883.

En outre de cette saillie, Gruber a vu souvent partir de l'apophyse pyramidale un autre prolongement qu'il appelle *spina zygomatica externa*. Il est encore plus fréquent de voir naître de l'extrémité de l'apophyse zygomatique de l'os temporal une épine : cette disposition est loin d'être rare, puisqu'on l'observe dans 1/16 des cas.

Les deux prolongements osseux en question restent séparés l'un de l'autre, ou bien, situés en dedans de l'os malaire et appliqués contre celui-ci, ils marchent l'un vers l'autre, se rencontrent et s'unissent par une suture. Ainsi se constitue un *arcus maxillo-temporalis intra-jugalis*, que Gruber a constaté sur 17 crânes[1] : dans 7 cas, l'anomalie était bilatérale ; 3 fois elle siégeait à droite et 7 fois à gauche. Elle est au nombre des malformations les moins fréquentes, puisqu'on ne la rencontre qu'une fois sur 235 crânes.

La présence chez l'homme de l'arc maxillo-temporal intra-jugal constitue une véritable anomalie. Elle réalise pourtant chez nous un état qui est normal chez certains animaux, par exemple, chez le hérisson, le porc, le tapir, le rhinocéros et le cheval. Aussi pensons-nous que cette anomalie est plus qu'un simple jeu du hasard et qu'elle vient nous renseigner sur un état ancien.

COLONNE VERTÉBRALE

Les vertèbres sont, chez l'homme et chez tous les anthropoïdes, dépourvues d'apophyses styloïdes ou anapophyses, à l'exception de l'*Hylobates leuciscus*, qui en présente un rudiment sur la première lombaire, et de l'*H. syndactylus*, qui les possède, très atténuées, sur les deux dernières dorsales. Tous les autres singes en sont, au contraire, pourvus et Broca les a vues réapparaître par atavisme chez les nègres.

Les pédicules de l'atlas sont creusés supérieurement, chez l'homme, d'une échancrure par laquelle va passer l'artère vertébrale pour pénétrer dans le crâne. M. Sappey[2] note que cette échancrure est quelquefois transformée en trou par une languette osseuse. Or, cette anomalie reproduit une disposition qui s'observe chez la plupart des primates, chez les carnivores, les ruminants, etc.

1. W. Gruber, *Ueber den an der Schläfenfläche des Jochbeins gelagerten Kiefer-Schläfenbogen....* Archiv f. Anat. u. Physiol., p. 208, 1873.
2. Sappey, *Traité d'anatomie descriptive*, 2e édition. I, p. 262.

De tous les primates, l'homme est le seul dont les vertèbres cervicales aient une apophyse épineuse bifurquée; chez tous les autres, cette apophyse est simple. Les Hottentots, qui nous présentent de si nombreux caractères d'infériorité, ressemblent encore en cela aux anthropoïdes et aux autres singes : on peut dire que chez eux le type primitif s'est maintenu, et on est en droit d'expliquer par une réversion les cas où semblable disposition s'observe chez des individus appartenant aux races humaines supérieures.

Nous ne nous inquiéterons pas de savoir quel est le nombre primitif des vertèbres cervicales de l'homme; nous avons eu l'occasion d'y insister dans une autre publication. Pour l'instant, nous nous occuperons seulement du nombre des vertèbres dorso-lombaires.

Chez l'homme, leur nombre total est de 17, soit 12 + 5, mais il peut être exceptionnellement de 13 + 5, comme je l'ai vu moi-même sur le squelette de Ph.-Fr.-Th. Meckel[1]; de 13 + 4, comme Camper et Fallope en ont rapporté des exemples; de 11 + 6, ainsi que l'a vu Eustache, etc. Nous pourrions citer encore d'autres faits du même genre. Ceux qui précèdent suffiront néanmoins à montrer que les vertèbres sont loin d'être fixes dans leur nombre et qu'elles peuvent présenter de remarquables variations.

Chez les anthropoïdes, ces variations sont encore bien plus grandes, à tel point que les auteurs sont loin de s'entendre sur la formule vertébrale dorso-lombaire de quelques-uns d'entre eux. Cela ressort du tableau suivant :

Orang.	Trinchese	11 + 5
	De Blainville Rosenberg (2 cas) Vrolik (9 cas) Owen (4 cas) Broca Flower	12 + 4
	Owen (2 cas) Haeckel	12 + 5
Gorille.	Owen Duvernoy	13 + 5
	Duvernoy Owen Haeckel Broca Flower	13 + 4

1. Raphaël Blanchard, *Les universités allemandes*. Un vol. in-8 de 260 p. Paris, 1883. Voir p. 29.

Chimpanzé.		Duvernoy	13 + 5
		Owen	
		Duvernoy	13 + 4
		Owen	
		Rosenberg	
		Champneys	
		Broca	
		Flower	
		Tyson	13 + 5
		Rosenberg	14 + 4
		Haeckel	
Gibbon.	*Hylobates sp.?*	Flower	13 + ?
	Id.	Vrolik	13 + 5
	H. syndactylus	Duvernoy	
	H. leuciscus	Owen	
	H. lar	Owen	
	H. sp.?	Haeckel	
	Id.	Owen	14 + 4
	Id.	Rosenberg	14 + 5

Malgré les contradictions qu'il présente, ce tableau nous démontre pourtant que, à part le cas de l'orang, les vertèbres dorsales sont le plus ordinairement au nombre de 13 chez les anthropoïdes; en même temps, on ne trouve que quatre lombaires. Il est donc vraisemblable qu'on aura affaire à un phénomène d'atavisme toutes les fois que cette même formule 13 + 4 se trouvera réalisée chez l'homme. L'état secondaire est, par conséquent, celui où la dernière vertèbre dorsale a perdu ses côtes et s'est transformée en une lombaire, c'est-à-dire l'état dans lequel la formule devient 12 + 5. C'est précisément la disposition particulière à l'homme; c'est encore celle du gibbon cendré; c'est enfin celle que présentent les orangs d'Owen et de Haeckel, par une sorte d'anomalie de perfectionnement.

QUEUE

Les ancêtres de l'homme possédaient-ils une queue? Existe-t-il, à l'heure actuelle, des peuplades pourvues d'un appendice de ce genre?

Sans invoquer les cas tératologiques, sans passer en revue les races humaines les plus diverses, on peut et on doit rappeler tout d'abord que tous les hommes sans exception possèdent une queue. Celle-ci, comme l'a si bien démontré Broca[1], est représentée chez

1. P. Broca, *Études sur la constitution des vertèbres caudales chez les Primates sans queue.* Revue d'anthropologie, I, 1872. — Mémoires d'anthropologie de P. Broca, III, p. 251, 1877.

nous par les deux dernières vertèbres sacrées et par le coccyx. C'est donc tenir un compte insuffisant de l'anatomie comparée que de ne vouloir attribuer, avec His[1], la signification de queue qu'à cette partie de la colonne vertébrale qui dépasse en arrière le niveau de l'anus.

L'anatomie normale de la région coccygienne de l'homme suffit du reste à démontrer que le coccyx est bien une véritable queue rudimentaire. Theile y a décrit des muscles qui représentent en miniature les muscles si développés de la queue des mammifères, et M. le professeur L. Testut a pu y retrouver, à des états de régression divers, *tous* les muscles qui s'observent chez ceux-ci.

La moelle épinière s'arrête au commencement du sacrum, mais elle se continue par le *filum terminale*, qui se prolonge tout le long de la face postérieure du coccyx. On peut donc, encore à ce point de vue, considérer le coccyx comme possédant un vestige de moelle[2].

Enfin, l'organe que Luschka a fait connaître chez l'homme à l'extrémité du coccyx, organe qui est en connexion avec l'artère sacrée moyenne, a été retrouvé par divers observateurs, notamment par Krause et Meyer, sur la queue du chat aussi bien que sur celle du macaque.

Ces faits étant acquis, la question se transforme. Il s'agit désormais de rechercher si, dans des cas spéciaux, la queue rudimentaire dont nous sommes pourvus ne subirait pas un accroissement anormal qui pourrait la faire ressembler plus ou moins à celle des animaux.

Pendant le cours de son développement, l'embryon humain passe par une période durant laquelle il présente un appendice caudal qni ne diffère en rien de celui des embryons de mammifères ou de reptiles et qui s'étend en arrière bien au delà des jambes rudimentaires. Ecker[3] a constaté chez un embryon hu-

1. W. His, *Anatomie menschlicher Embryonen*. Leipzig, 1880.

2. Depuis que ceci a été écrit, MM. Tourneux et Herrmann (*Note sur le développement de l'extrémité inférieure de la moelle épinière et sur des vestiges de cette extrémité persistant au niveau du coccyx pendant toute la période fœtale chez l'homme*. Comptes rendus de la Société de biologie, p. 81, 1885) sont venus démontrer encore une fois, par un argument capital, la nature caudale du coccyx; ils ont vu que, longtemps après la résorption de la portion de la moelle embryonnaire en contact avec les vertèbres du coccyx, la portion terminale est persistante ; elle continue même son évolution jusqu'au moment de la naissance et il est vraisemblable qu'elle existe encore au moins pendant les premières années qui suivent la naissance.

3. A. Ecker, *Der Steisshaarwirbel* (vertex coccygeus), *die Steissbeinglaze* (glabella coccygea) *und das Steissbeingrübchen* (foveola coccygea), *wahrscheinliche Ueber-*

main long de 9 millimètres, la présence d'une queue de $2^{mm},5$, parcourue dans toute sa longueur par la corde dorsale. Cet appendice ne présente pas toujours un développement aussi considérable; on peut dire néanmoins que sa présence est constante et que, chez les très jeunes embryons de 8 à 15 millimètres, il n'a jamais moins de 1 millimètre de long. La corde dorsale s'observe constamment dans son intérieur, fait confirmé par His, mais on n'y voit point de vertèbres, et Ecker n'a pu déterminer si l'appendice renferme ou non du tissu médullaire. Quoi qu'il en soit, la présence de la notocorde, dont la signification squelettique est des plus nettes, met hors de doute que le prolongement dont il s'agit ici est une véritable queue.

Ce prolongement va bientôt subir la régression, et son atrophie, ainsi que l'a démontré Serres[1], est en rapport avec celle des régions inférieures de la moelle épinière. Tant que la queue de l'embryon humain persiste, c'est-à-dire jusqu'au troisième mois, la moelle descend jusqu'au coccyx. « Du troisième au quatrième mois, dit Serres, la queue disparaît, et elle disparaît parce que la moelle épinière remonte dans son étui et s'arrête au niveau du corps de la deuxième ou troisième vertèbre lombaire; et si l'ascension de la moelle épinière n'a pas lieu, la queue persiste même après la naissance. Il y a donc un rapport entre l'ascension de la moelle épinière et la persistance du prolongement caudal; plus la moelle épinière s'élève dans son étui chez les mammifères, plus la queue diminue d'étendue, comme dans le cochon, le sanglier, le lapin, le lièvre, et dans plusieurs espèces de singes; plus elle descend, au contraire, plus la queue se prolonge, comme dans le bœuf, l'écureuil. L'embryon des chauves-souris sans queue ressemble, sous ce rapport, à celui de l'homme. Il a d'abord une queue, qu'il perd rapidement, parce que chez cet animal l'ascension de la moelle épinière est très rapide. »

La queue embryonnaire ne tarde donc pas à entrer en voie de régression. Certains auteurs ont pensé qu'il se formait d'abord des vertèbres surnuméraires, vouées aussi à l'atrophie. Le fait méritait d'être vérifié. His a trouvé un nombre total de 34 vertè-

bleibsel embryonaler Formen, in der Steissbeingegend beim angeborenen, neugeboren und erwachsenen Menschen. Archiv für Anthropologie, XII, p. 129, 1879.

A. Ecker, *Besitzt der menschliche Embryo einen Schwanz?* Archiv für Anatomie, p. 421-430, 1880.

1. Serres, *Anatomie comparée du cerveau dans les quatre classes des animaux vertébrés.* Paris, 1826. Voir II, p. 116.

bres, soit 5 vertèbres coccygiennes, chez trois embryons humains dont la longueur était de 7mm,5 pour l'un, 16 millimètres pour l'autre et 21mm,5 pour le troisième. Il en conclut qu' « il n'y a pas, chez l'embryon humain, de segments surnuméraires voués à la régression. » Les deux dernières vertèbres, qui dépassent le cloaque en arrière et qu'il considère comme représentant seules un « véritable tronçon caudal » (*Schwanzstummel*), ne se résorbent pas non plus et passent sans réduction dans la pointe coccygienne, à laquelle Ecker a donné le nom de *Steisshöcker*.

Rosenberg[1], auteur d'un important travail sur le développement de la colonne vertébrale, s'était occupé déjà de la question et avait fait l'intéressante observation que, 9 fois sur 12, il se forme 6 vertèbres coccygiennes chez l'embryon humain. Par la suite du développement, on ne trouve plus que 4, rarement 5 vertèbres : il y a donc eu régression manifeste et celle-ci a porté sur deux vertèbres, plus rarement sur une seule.

Si ces deux vertèbres ne subissent point l'atrophie, mais persistent au contraire, on aura affaire à une queue rudimentaire. Il en sera de même, à plus forte raison, si le filament caudal, dépourvu de corps vertébraux, mais renfermant de la notocorde et sans doute aussi de la moelle, que présentent les jeunes embryons, devient également persistant. Or, les cas de ce genre ne sont pas très rares.

Ce sont eux, sans doute, qui ont inspiré les légendes anciennes et les récits merveilleux de voyageurs prétendant avoir visité des peuplades pourvues d'un appendice caudal[2].

Sans attacher à ces récits plus de créance qu'ils n'en méritent, on peut trouver chez les auteurs récents un grand nombre d'observations authentiques de persistance de la queue. De Maillet[3] cite l'exemple d'un intrépide marin, Cruvillier de la Cioutat, qui poursuivit avec tant de succès et de courage les pirates turcs et qui mourut en Caramanie, sur un vaisseau qu'un officier de son bord incendia par vengeance ; il était célèbre, dit de Maillet, autant par la queue qui terminait sa colonne vertébrale que par son extrême bravoure. Son frère présentait la même anomalie. De Maillet dit encore que la même difformité se rencontrait chez un

1. E. Rosenberg, *Ueber die Entwickelung der Wirbelsäule und das Centrale carpi des Menschen*. Morphologisches Jahrbuch, I, p. 85, 1876.

2. Voir à ce propos Otto Mohnike, *Ueber geschwänzte Menschen*. Münster, in-8 de 112 p., 1878.

3. De Maillet, *le Telliamed*, II, p. 174 et suiv.

individu appelé de Barsabas, ainsi que chez sa sœur, qui, par dépit sans doute, avait fini par se faire religieuse. Enfin, notre auteur dit avoir vu à Tripoli de Barbarie un nègre de Bornéo qui portait une queue d'un demi-pied de longueur et dont le père présentait la même disposition. Il considère cette anomalie comme héréditaire et, en fait, les exemples qu'il en donne viennent plaider en faveur de cette opinion.

Le 13 mai 1869, M. le docteur Monod communiquait à la Société d'anthropologie l'observation d'un garçon de six semaines que M. le professeur Gosselin avait amputé d'une queue longue de plus de quatre centimètres.

En 1878, le docteur Greve[1] rapporte l'observation d'un garçon né, en 1848, à Wichtens, grand-duché d'Oldenbourg, et qui présentait une queue douée d'une certaine mobilité. Celle-ci fut amputée huit semaines après la naissance : après un séjour prolongé dans l'alcool, elle mesurait $7^{cm},5$ de longueur. Virchow[2] a pu examiner la pièce avec autant de soin que le permettait l'obligation de la sauvegarder. La peau était incolore et couverte de poils sans pigment, mesurant jusqu'à 2 millimètres de longueur. On ne trouvait au centre que du tissu adipeux, parcouru par des artères à parois très épaisses : ni os, ni cartilage, ni corde dorsale. C'est là, dit Virchow, un remarquable exemple de persistance de l'appendice caudal ; c'est là l'équivalent d'une queue animale.

L'année 1880 a vu éclore un ensemble de mémoires traitant de la question qui nous occupe. Gerlach[3] a publié l'importante observation d'un fœtus femelle de la collection d'Erlangen. Ce fœtus, à part la présence d'une queue, était absolument normal. La longueur du vertex au siège était de $7^{cm},6$ et la longueur totale de $10^{cm},8$. Il s'agissait donc là d'un fœtus parvenu au commencement du quatrième mois. L'appendice fut étudié microscopiquement par la méthode des coupes : son tissu fondamental était de nature conjonctive ; on n'y rencontrait pas de cartilage, mais bien une corde dorsale entourée d'une gaine conjonctive ; on voyait aussi, sur les côtés et à la face inférieure (antérieure), des faisceaux musculaires striés disposés longitudinalement. La structure

1. Greve, *Ein Fall von Schwanzbildung beim Menschen.* Virchow's Archiv, LXXII, p. 129, 1878.
2. R. Virchow, *Ueber Schwanzbildung beim Menschen.* Virchow's Archiv, LXXIX, p. 180, 1880.
3. Leo Gerlach, *Ein Fall von Schwanzbildung bei einem menschlichen Embryo.* Morpholog. Jahrbuch, VI, p. 106, 1880.

était partout la même, sauf vers le sommet, au voisinage duquel on ne trouvait plus que du tissu conjonctif et les faisceaux de celui-ci devenaient de moins en moins nombreux, à mesure que l'appendice allait en s'effilant. Il importe de remarquer que la corde dorsale, dont la présence a pu être constatée sur toute la longueur de la queue, faisait au contraire déjà défaut au point où celle-ci s'attachait au coccyx. On comprendra toute la valeur de ce fait en faveur de la signification atavique de l'appendice.

Bartels[1], dans une longue étude, a passé en revue les cas de queue chez l'homme. Il les divise en queues soudées et en queues libres ou, à un autre point de vue, en queues dues à l'atavisme ou vraies queues animales, en queues dues à un arrêt de développement et en queues dues à un excès de développement. Ces catégories dénotent sans doute un esprit subtil, ami de l'ordre et des classifications, mais elles ont le grand tort, à nos yeux, de ne reposer sur rien de précis et d'être purement arbitraires. Aussi convient-il d'être très réservé à leur égard.

Le professeur Max Braun[2], de Dorpat, nous a fait connaître un fait bien plus intéressant. Il a constaté, chez un conscrit esthonien de 21 ans, qui passait devant le conseil de revision en novembre 1880, la présence d'un appendice caudal long de 10 à 12 millimètres quand les jambes étaient écartées et semblant être de longueur double quand les jambes étaient fermées. La palpation de l'appendice faisait reconnaître *indubitablement des os* jusqu'à la pointe de celui-ci. Le dernier osselet est gros comme un pois, mais il est difficile de lui attribuer un numéro d'ordre, car, plus haut, les os sont difficiles à délimiter, en raison de l'épaisseur des parties qui les recouvrent.

Le 20 juillet 1882, le Dr Corre[3] faisait parvenir à la Société d'anthropologie la photographie d'un petit Chinois d'environ 7 à 8 ans, porteur d'une queue qui ne devait pas mesurer moins de 9 à 10 centimètres de longueur.

1. Max Bartels, *Eine besondere Art der menschlichen Schwänze.* Sitzungsber. der Gesellschaft naturforschender Freunde zu Berlin, p. 73, 1880.

M. Bartels, *Ueber Menschenschwänze.* Archiv für Anthropologie, XIII, p. 1, 1880.

M. Bartels, *Ein neuer Fall von angewachsenem Menschenschwanz.* Archiv f. Anthropol., XIII, p. 411, 1880.

2. Max Braun, *Ein Fall von Schwanzbildung bei einem erwachsenen.* Zoologischer Anzeiger, IV, p. 115, 1881.

M. Braun, *Ueber rudimentäre Schwanzbildung bei einem erwachsenen Menschen.* Archiv für Anthropologie, XIII, p. 417, 1880 (publié après la note précédente).

3. Corre, *Appendice caudal chez l'homme.* Bulletin de la Société d'anthropologie (3), V, p. 540, 1882.

Vers la même époque, M. Zaborowski[1] rapportait deux cas d'appendice caudal observés par M. Émile Bin, adjoint au maire du XVIIIe arrondissement, lors de la revision, en 1880, sur des conscrits de Montmartre : l'un de ces individus portait un appendice long d'un centimètre, l'autre un prolongement du coccyx long de cinq à six centimètres.

Terminons enfin cette revision des cas les plus récents par l'observation de Lissner[2]. Il y a treize ans et demi (en 1872), ce praticien fut appelé auprès d'une femme, qui accoucha d'une fille. Celle-ci présentait une queue des plus nettes, prolongement du rachis dont la peau, plus mince du côté tourné vers l'anus, permettait de sentir manifestement quelques os, disposés comme les phalanges dans les doigts. A la fin de 1884, Lissner eut l'occasion de revoir la fillette : son appendice caudal était long de $12^{cm},5$ et l'on pouvait encore sentir à l'intérieur des parties dures, de forme irrégulière, probablement des os.

Les faits dans le détail desquels nous venons d'entrer nous montrent qu'il est fréquent d'observer chez l'homme des prolongements de la colonne vertébrale, sur la signification desquels on ne saurait se méprendre. La présence dûment constatée de la corde dorsale, avant-coureur du squelette, la présence de muscles striés disposés en long, l'existence probable sinon certaine, de pièces osseuses, font voir qu'il s'agit là de parties dépendant directement de la colonne vertébrale. En rapprochant ces faits anormaux de ce que nous avons dit plus haut à propos de la région coccygienne envisagée chez l'homme adulte, il n'est plus permis de douter qu'on ait affaire ici à des queues, dont la théorie de l'atavisme nous donne l'explication.

On ne manquera pas de dire que, dans plus d'un cas, l'appendice en question ne semblait pas renfermer la moindre pièce squelettique. Cela ne saurait être invoqué comme argument contre la signification atavique que nous attribuons à cette monstruosité. En effet, ne sait-on pas que le squelette manque fréquemment dans les organes dont la formation est due à un excès de développement, comme aurait dit Is. Geoffroy Saint-Hilaire ? Par exemple, dans les doigts surnuméraires, le sixième doigt est rarement pourvu de pièces osseuses.

1. Zaborowski, *Les hommes à queue*. Association française pour l'avancement des sciences, 11e session. La Rochelle, p. 615, 1882.
2. Lissner, *Schwanzbildung beim Menschen*. Virchow's Archiv, XCIX, p. 191, 1885.

Les récits des voyageurs auxquels nous faisions allusion plus haut, s'appliquent particulièrement aux îles Moluques, aux Philippines, à l'Archipel indien[1], où, suivant eux, vivaient des peuplades entières d'hommes à queue. En tenant compte de l'exagération évidente, il n'est pas improbable que ces fables puissent tenir à la plus grande fréquence de cette difformité dans les races humaines inférieures.

Ajoutons encore que chez les anthropoïdes, qui sont tout aussi anoures que l'homme, on peut rencontrer également des cas de réversion de ce genre. Chudzinski[2] a observé le fait chez l'orang, Hartmann et Deniker l'ont vu chacun une fois chez le gorille.

THORAX

Les côtes, normalement au nombre de douze paires, sont sujettes à d'assez fréquentes variations numériques. Nous avons eu déjà eu l'occasion, dans un autre recueil, de nous étendre sur cette question[3] : nous ne pouvons que renvoyer le lecteur à ce que nous en avons dit alors.

BRAS

Les nombreuses mensurations effectuées par Broca, à l'aide du tropomètre, ont montré que l'angle de torsion de l'humérus est d'autant plus grand qu'on s'adresse à des animaux plus élevés dans la série. Les quelques chiffres qui suivent mettent le fait hors de doute :

Français	164°	Magots	106°33
Nègres	144°	Alouates	100°
Gorilles	141°19	Atèles	98°
Chimpanzés	128°08	Maki	95°
Orangs	120°25	Roussette	96°
Gibbons	112°	Carnassiers	94°90
Semnopithèques	110°		

Or il est intéressant de constater que, dans une même race, l'angle de torsion va en s'exagérant avec les siècles et en s'écartant davantage du type qui se trouve réalisé chez les singes. Par exem-

1. Le capitaine L. F. M. Schulze, gouverneur de divers districts hollandais dans l'archipel indien, dit que les hommes à queue sont bien connus dans ces régions. Il a eu lui-même l'occasion d'en voir un à Bornéo, en 1860.

2. *Bulletin de la Société d'anthropologie* (2), XI, p. 533, 1876.

3. R. Blanchard, *La septième côte cervicale de l'homme. Revue scientifique*, p. 724, 6 juin 1885.

ple, en évaluant cet angle sur des séries de Français ou de Parisiens d'époques diverses, Broca note les chiffres suivants :

Français actuels..	164°
Parisiens anciens. Cimetière Saint-Marcel.	161°59
— — — Saint-Germain des Prés.	155°94
France. Epoque de la pierre polie..	152°32

Il devient donc évident que le type primitif est représenté par le minimum de torsion et que les individus de race blanche, par exemple, chez lesquels l'angle est notablement inférieur à 160°, présentent une sorte de retour vers un état ancestral.

Chez bon nombre de singes, particulièrement chez les anthropoïdes, la cavité olécrânienne de l'humérus est perforée. Cette perforation manque normalement chez l'homme, mais il n'est pourtant point rare de l'y rencontrer. Très fréquente chez les Boschimans et les Hottentots, elle est moins communément observée chez les nègres et devient plus rare encore dans la race blanche. A un autre point de vue, la fréquence de cette disposition simienne est manifestement en raison inverse du degré de développement et de civilisation qu'acquiert une même race. Sans parler des hommes de l'époque du renne, qui présentaient cette anomalie 30 fois sur 100, de ceux de l'époque des dolmens, qui la présentaient 24 fois sur 100, nous ferons remarquer simplement que les Parisiens du quatrième au dixième siècle ne l'offraient plus que 5,5 fois sur 100 et ceux du moyen âge 4,1 fois sur 100. Ici encore, les races anciennes se rapprochent davantage des animaux que ne le font les races modernes.

CARPE ET MAIN

Le carpe de l'homme est formé de huit os disposés sur deux rangées, et en cela il ressemble entièrement à celui du gorille et du chimpanzé. Mais chez l'orang, la plupart des gibbons et tous les autres singes, on trouve, entre les deux rangées, un os intermédiaire ou os central, ce qui porte à neuf le nombre total des pièces du carpe. Parfois pourtant, et actuellemement on en connaît 22 cas, on observe chez l'homme un véritable os central [1]. C'est là

1. W. Gruber, *Ueber ein dem Os intermedium s. centrale gewisser Säugethiere analoges neuntes Handwurzel-Knöchelchen beim Menschen*. Archiv f. Anat. u. Physiol., p. 331, 1869. Dans ce travail, Gruber décrit le premier cas d'os central chez l'homme. Depuis, le même auteur a observé plusieurs fois la même anomalie. On trouvera une revue de tous les cas connus dans le mémoire de Leboucq.

encore un cas de persistance d'une disposition embryologique, à laquelle on ne peut qu'attribuer une signification atavique. En effet, l'os central existe chez l'embryon humain : M. le professeur Leboucq[1] a pu étudier récemment 68 mains provenant de 15 fœtus humains, depuis le commencement du deuxième jusqu'au cinquième mois de la vie embryonnaire. Il a pu constater que cet os est constant chez l'embryon humain ; il apparaît dans la première partie du deuxième mois et commence bientôt à se souder avec le scaphoïde : la fusion est ordinairement complète à la seconde moitié du troisième mois de la vie intra-utérine.

Il y a mieux encore. Les recherches de Wiedersheim sur l'axolotl[2] ont montré que le carpe des batraciens et des vertébrés allantoïdiens devait être considéré comme renfermant originairement, non pas un central, ainsi qu'on l'avait cru jusqu'alors, mais bien trois centraux. Deux de ces os disparaissent bientôt, par suite de leur fusion avec le pyramidal pour l'un, avec le semi-lunaire pour l'autre; le troisième persiste au contraire dans le carpe, et forme un os distinct, qui est le central proprement dit. Le même état se retrouve chez quelques mammifères, par exemple chez les insectivores, à l'exception des musaraignes; chez certains rongeurs tels que le castor et le lapin; chez le daman; chez la plupart des lémuriens, et chez tous les primates, à l'exception du gorille, du chimpanzé et de l'homme : dans tous ces cas, le central est unique et libre. Au contraire, chez les monotrèmes, les marsupiaux, les édentés, les cétacés, les ongulés, les chiroptères, les carnassiers, quelques lémuriens tels que le galéopithèque et quelques primates tels que le gorille, le chimpanzé et l'homme, le central fait normalement défaut : il s'est fusionné avec le scaphoïde, comme nous l'avons vu déjà, ou même avec le scapho-lunaire, ainsi que les carnassiers, les chéiroptères et certains rongeurs (écureuil, marmotte, rat) nous en offrent des exemples.

En ce qui concerne l'os dont il s'agit, il est bien évident que l'isolement est l'état primitif et que la coalescence avec le scaphoïde ou avec le scapho-lunaire est l'état secondaire, c'est-à-dire une disposition acquise. C'est en raison de cette considération que nous avons pu tout à l'heure expliquer par l'atavisme les cas où le

1. H. Leboucq. *Recherches sur la morphologie du carpe chez les mammifères.* Archives de biologie, V, p. 35-103, 1884.

2. R. Wiedersheim, *Ueber die Vermehrung des Os centrale im Carpus und Tarsus des Axolotls.* Morphologisches Jahrbuch, VI, p. 581, 1880.

central se présente chez l'homme à l'état d'os distinct : cette conformation, qui a maintenant la signification d'une véritable anomalie, reconstitue bien certainement une disposition que présentaient des ancêtres peu éloignés de l'homme.

Ce qui est incontestable pour l'un des trois os centraux doit être tout aussi vrai pour les deux autres. Déjà chez l'axolotl, leur fusion avec les os voisins représente un état secondaire, et l'état véritablement primitif serait réalisé par leur persistance sous forme de pièces isolées. Or il est intéressant de remarquer que cette disposition a été observée précisément chez l'homme, par les professeurs H. Leboucq[1] et W. Gruber[2].

L'homme et la plupart des mammifères ont les doigts formés de quatre segments, un métacarpien et trois phalanges; le pouce seul fait exception, en ce qu'il ne comprend qu'un métacarpien et deux phalanges. Ce que nous venons de dire des mains s'applique également aux pieds. Chez les oiseaux, la main est trop profondément modifiée pour que nous puissions l'étudier utilement, au point de vue spécial qui nous occupe ; le pied, au contraire, est formé de doigts chez lesquels le nombre des phalanges s'en va croissant, d'une façon générale, de dedans en dehors, de deux à cinq. Certains sauriens, tels que les iguanes, les basilics, les lézards, ont quatre ou cinq phalanges aux deux doigts externes. Parmi les reptiles fossiles, on observe fréquemment des phénomènes du même genre : le *Sauranodon* avait sept segments au premier doigt et onze au troisième; le ptérodactyle en avait cinq au doigt supportant l'aile; chez le *Lestosaurus simus*, de l'Amérique du Nord, les doigts avaient de cinq à six phalanges ; chez l'ichthyosaure enfin, le nombre des segments était plus considérable encore : treize pour le premier doigt, quinze pour le deuxième et le troisième doigt.

On sera frappé de retrouver cette multiplicité des segments digitaux chez les cétacés : un dauphin, le *Globiocephalus melas*, par exemple, présente quatorze segments au second doigt et neuf

1. H. Leboucq, *De l'augmentation numérique des os du carpe humain. Annales de la Société de médecine de Gand.* 1884. — M. Albrecht considère l'os surnuméraire de la figure 9 comme le central II, et celui de la figure 10 comme le central III.

2. W. Gruber, *Anatomische Notizen.* — III. *Ein im Centrum der Ulnarportion des Rückens des menschlichen Carpus zwischen dem Lunatum, Triquetrum und Hamatum gelagertes und articulirendes Ossiculum supranumerarium.* Virchow's Archiv, XCIV, p. 353, 1883. — M. Albrecht considère l'os surnuméraire représenté pl. VIII, figure 5, comme le central III.

au troisième. On peut dès lors se demander si le nombre de quatre segments présenté par l'homme correspond bien au type primitif et s'il ne convient pas de voir là une réduction consécutive. Dans ce cas, on devrait s'attendre à retrouver parfois chez l'homme lui-même, par voie de réversion, des traces plus ou moins nettes des segments disparus.

C'est encore à M. W. Gruber que nous devons leur découverte. Cet habile anatomiste[1] a décrit et figuré la main d'un homme dont le carpe renfermait onze os : les trois os supplémentaires étaient interposés entre le trapézoïde et le grand os et s'articulaient respectivement avec les deuxième, troisième et quatrième métacarpiens, constituant de la sorte une troisième rangée au carpe. Ces os, dont Gruber n'a point recherché la signification, ne peuvent être interprétés que comme représentant un ancien segment proximal du métacarpe ou comme représentant un ancien segment distal du carpe. Mais, en raison de ce qui précède, la première opinion est la plus rationnelle.

Ce serait ici le lieu d'étudier les doigts surnuméraires, qu'il est si fréquent d'observer chez l'homme. Dans notre pensée, ils correspondent à un état dans lequel les ancêtres des mammifères étaient pourvus de plus de cinq doigts. Mais, pour discuter ces faits, il nous faudrait invoquer des homologies et des connexions qui ne sont point complètement à l'abri de la critique; aussi jugeons-nous qu'il est plus prudent de réserver ce point.

Disons pourtant que notre manière de voir, basée sur des considérations morphologiques, trouve une remarquable confirmation dans certaines observations de Schenk[2]. Sur des embryons humains arrivés à peu près à la septième semaine du développement, cet auteur a reconnu l'existence de rayons représentant les premiers linéaments des phalanges : il est intéressant de remarquer que, sur deux embryons dont les quatre extrémités ont été plus particulièrement étudiées, Schenk a nettement observé un nombre de doigts supérieur à cinq; dans un cas, ce nombre était de neuf. Par la suite du développement, cinq rayons continuent à évoluer; les autres avortent et se résorbent, mais on ne saurait méconnaître

1. W. Gruber, *Nachträge zur Osteologie der Hand und des Fusses.* Bulletin de l'Académie des sciences de Saint-Pétersbourg, XV, p. 457, 1871. Voir figure 2.

2. S. L. Schenk, *Lehbruch der vergleichenden Embryologie der Wirbelthiere.* Wien, in-8, 1874. Voir page 137, figure 76.

que ceux-ci correspondent à un état antérieur et que, dès lors, la polydactylie est bien un fait de réversion atavique[1].

Pour donner encore plus de poids à cette conclusion, il nous suffirait du reste de rappeler que tout s'accorde aujourd'hui pour expliquer de la sorte les cas de polydactylie que présentent si fréquemment les mammifères ayant moins de cinq doigts, par exemple les solipèdes. Or, il nous semble difficile d'admettre qu'un même effet puisse reconnaître deux causes différentes, suivant qu'on l'observe chez l'homme ou chez les animaux.

TARSE ET PIED

Si l'on cherche à établir une comparaison morphologique du carpe et du tarse, on voit que le scaphoïde du poignet est l'homologue de celui du pied ; que le pisiforme correspond au calcanéum[2] et que, pour représenter l'astragale, il reste deux os dans le carpe, le semi-lunaire ou intermédiaire I, et le pyramidal ou intermédiaire II. Chez les vertébrés inférieurs, par exemple chez l'axolotl, on trouve précisément deux osselets au tarse, l'intermédiaire I et l'intermédiaire II. Dans d'autres espèces, ces deux osselets pourront entrer en coalescence et leur fusion produira cet os unique qu'on appelle l'astragale. Dans les descriptions, on donne habituellement le nom d'astragale à l'intermédiaire I ; on voit que c'est là une regrettable erreur de langage, puisque l'os en question ne représente qu'une partie de l'astragale lui-même. Pour plus de précision, il n'y a pas d'astragale dans un tarse qui renferme deux os intermédiaires ; d'autre part, s'il y a astragale, il n'y a plus d'intermédiaires.

1. Dans mes leçons, j'ai consacré à cette question plus de développements que je ne puis le faire ici ; j'ai produit, en faveur de cette opinion, des arguments plus nombreux que ceux que je rapporte dans les lignes qui précèdent, de manière à convaincre mon auditoire. Je dois me féliciter d'être arrivé à ce but, puisque M. E. Verrier, qui m'a fait l'honneur d'assister à quelques-unes de mes leçons, et qui, notamment, était présent à celles où ces questions délicates ont été exposées, s'est empressé de publier une note à ce sujet. (*Des anomalies symétriques des doigts et du rôle que l'on pourrait attribuer à l'atavisme dans ces anomalies.* Comptes rendus de l'Académie des sciences, p. 865, 23 mars 1885.)

Ceci n'est pas une revendication de ma part. Je laisse à M. Verrier la responsabilité de sa note : aussi bien, il suffit de la lire pour s'assurer que cet auteur n'a pas tout à fait compris la question.

2. Henke et Reyher (*Studien über die Entwickelung der Extremitäten des Menschen, insbesondere der Gelenkflächen.* Sitzungsber. der Wiener Akad. der Wiss., LXX, 3. Abth., p. 213-273, 1874) ont constaté que le calcanéum est d'abord plus court que l'astragale. Ces deux os ne sont pas superposés, mais placés l'un à côté de l'autre, l'astragale en dedans, le calcanénm en dehors.

L'absence de l'astragale et son remplacement par deux osselets distincts dès l'origine est le type primitif; comme on voit, il s'observe chez certains batraciens. Parmi les mammifères, la même disposition se rencontre chez un peu plus de moitié des marsupiaux, d'après les statistiques de Bardeleben. Les deux os se sont imparfaitement fusionnés chez les monotrèmes et chez les édentés; chez tous les autres mammifères, ils sont au contraire à tel point confondus qu'on ne saurait indiquer entre eux la moindre ligne de démarcation : dans ce dernier cas, on peut dire que le tarse renferme véritablement un astragale, provenant de la coalescence des deux intermédiaires.

L'homme nous montre cette dernière disposition. Il est pourtant des cas où l'on peut constater dans le tarse la présence d'un osselet indépendant, réuni par une suture à l'extrémité postérieure de l'astragale, au point même où vient s'attacher le ligament postérieur de l'articulation astragalo-calcanéenne. Cet osselet avait été vu déjà, dès 1864, par Gruber[1], qui l'avait décrit sous le nom de *talus secundarius* et l'avait vu naître par un point d'ossification particulier. Stieda[2] le reconnut ensuite et, sans avoir connaissance des observations de ces anatomistes, Shepherd, démonstrateur d'anatomie à la *Mac Gill University*, à Montréal, le découvrit à son tour[3] : il attribua son existence à des fractures de l'astragale non suivies de consolidation.

Le travail de Shepherd, communiqué à la Société médico-chirurgicale de Montréal en avril 1882, fut publié en 1883 dans le journal anglais d'anatomie. En l'imprimant, le professeur Turner[4] l'accompagnait d'une note dans laquelle il rejetait l'opinion de Shepherd quant à la nature de cet osselet, adoptait la manière de voir de Gruber et Stieda et déclarait avoir lui-même observé une fois cette anomalie. C'est sur ces entrefaites que Bardeleben[5] entreprit l'étude de l'osselet en question, osselet dont M. Albrecht[6] avait déjà reconnu l'existence dès 1879.

1. W. Gruber, *Vorläufige Mittheilung über die secundären Fusswurzelknochen des Menschen.* Archiv für Anatomie, p. 286, 1864.

2. L. Stieda, *Ueber secundäre Fusswurzelknochen.* Archiv für Anatomie, p. 108, 1869.

3. F. J. Shepherd, *A hitherto undescribed fracture of the astragalus.* Journal of Anatomy, XVII, p. 79, 1883.

4. W. Turner, *A secondary astragalus in the human foot.* Journal of Anatomy, XVII, p. 82, 1883.

5. K. Bardeleben, *Das Os intermedium tarsi der Säugethiere.* Zoologischer Anzeiger, VI, p. 278, 1883.

6. P. Albrecht, *Das Os intermedium tarsi der Säugethiere.* Zoologischer Anzeiger, VI, p. 419, 1883.

Ce qui précède nous permet de définir aisément la valeur de cet os : il s'agit évidemment ici de l'intermédiaire II du tarse, pour lequel Bardeleben a créé le nom d'*os trigone* (*os trigonum*). Dans tous les cas où celui-ci reste isolé, l'astragale n'a plus que la signification d'un intermédiaire I, et ce dédoublement de l'astragale représente encore le retour d'un état ancestral [1].

Chez les vertébrés supérieurs, le pied et la main sont assez différents l'un de l'autre pour qu'il soit parfois difficile de reconnaître les homologies des différents os qui les composent. Chez les vertébrés inférieurs, il n'en est pas de même et le plan unique suivant lequel se sont primitivement constitués le tarse et le carpe s'est plus complètement maintenu. La preuve nous en est fournie par l'observation qu'a faite encore Wiedersheim de trois os centraux dans le tarse de l'axolotl. Ces trois centraux font partie intégrante du pied typique des batraciens et des vertébrés allantoïdiens, et bien qu'ils aient normalement disparu, on pourra cependant les retrouver chez l'homme lui-même dans des cas de réversion.

M. Gruber en a encore rapporté des exemples [2]. Cet auteur décrit et figure des os supplémentaires dont M. Albrecht a montré la signification [3].

Ajoutons que le central I, au pied comme à la main, entre dans la constitution du scaphoïde. Chez l'homme, on n'a point encore entrepris pour le tarse des recherches analogues à celles auxquelles M. Leboucq s'est livré avec tant de succès pour le carpe, en sorte que la démonstration directe de ce fait n'a pas encore été donnée. Mais l'anatomie comparée nous en apporte une preuve suffisante. M. Albrecht, en effet, a récemment fait voir [4] que chez la plupart des rongeurs, par exemple chez le castor, à la place du scaphoïde, le tarse renferme deux os bien distincts, articulés l'un et l'autre

1. Le trigone se soude normalement à l'intermédiaire I pour former l'astragale, mais il est aisément reconnaissable sur ce dernier os, bien que toute trace d'union disparaisse d'ordinaire. Qu'on se reporte, par exemple, au *Traité d'anatomie descriptive* de M. le professeur Sappey, deuxième édition, tome I, on le verra indiqué dans la figure 164 par le chiffre 4, et dans la figure 167 par le chiffre 6.

2. W. Gruber, *Ueber einen neuen secundären Tarsalknochen, Calcaneus secundarius, mit Bemerkungen über den Tarsus überhaupt.* Mémoire de l'Académie des sciences de Saint-Pétersbourg, (7), XVII, n° 6, 1871.

3. L'os supplémentaire de la figure 20 de la planche qui accompagne le mémoire de M. Gruber est considéré par M. Albrecht comme étant le central II ; l'os surnuméraire de la figure 21 serait le central III.

4. P. Albrecht, *Sur les homodynamies qui existent entre la main et le pied des mammifères.* Presse médicale belge, n° 42, 19 octobre 1884.

avec la tête de l'astragale et placés côte à côte sur une même ligne transversale : l'interne a reçu le nom d'os oblique ; l'externe, que M. Albrecht appelle os transverse, n'est autre que le central I persistant à l'état isolé.

Cette remarquable disposition nous permet d'affirmer qu'un jour ou l'autre les anatomistes rencontreront chez l'homme une conformation analogue, dont l'atavisme seul pourra donner l'explication [1].

Ce que nous avons dit plus haut à propos des doigts à plus de quatre segments s'applique tout aussi bien aux orteils. Mais ici la démonstration de cette idée théorique n'a pas encore été donnée. On peut déclarer néanmoins qu'elle le sera dans un avenir plus ou moins lointain, en raison de la similitude primordiale de structure que l'on observe entre la main et le pied.

Un des arguments principaux que l'on a invoqués pour établir des différences entre l'homme et le singe a été le suivant : chez l'homme, a-t-on dit, le gros orteil est plus long que les autres orteils, auxquels il est du reste parallèle ; chez l'anthropoïde, le gros orteil est au contraire plus court que les autres doigts du pied et, au lieu de leur demeurer parallèle, il s'en va d'arrière en avant et de dehors en dedans, c'est-à-dire qu'il forme avec le bord interne du pied un angle plus ou moins ouvert : cette disposition est en rapport avec l'opposabilité du pouce du pied ou, pour parler plus exactement, avec les mouvements de latéralité plus ou moins étendus dont cet orteil est capable.

Les adversaires de la doctrine qui attribue à l'homme une origine animale partent de ce fait pour conclure à des différences fondamentales. C'est, en vérité, se contenter de peu, car ces grandes différences n'existent point, même ici. Wyman a constaté, sur un embryon humain long d'environ un pouce, que le gros orteil affectait par rapport aux autres doigts du pied la même disposition que

1. En se reportant au mémoire de Gruber cité en dernier lieu, on y trouvera figuré un scaphoïde avec lequel s'articule un petit os supplémentaire, désigné par la lettre α. Il importe de ne pas confondre cet osselet avec le central I : celui-ci ne peut se montrer que vers le bord externe du scaphoïde, tandis que l'osselet en question en occupe l'angle postéro-interne. M. Albrecht lui applique le nom du scaphulaire et le considère comme faisant normalement partie du scaphoïde, qui serait formé, au pied comme à la main, par la coalescence de trois os (scaphal, central I et scaphulaire); le scaphulaire, d'après lui, serait le rudiment du métatarsien d'un doigt aujourd'hui disparu, mais que possédaient les précurseurs de l'homme.

chez les singes, c'est-à-dire qu'il était notablement plus court et qu'il s'en écartait fortement en dedans. C'est là la preuve indéniable d'un état ancien dans lequel le pied de l'homme était précisément conformé comme celui du singe, et c'est à la persistance partielle de cet état primitif qu'il faut désormais attribuer l'écartement et la mobilité si remarquables que présente naturellement le gros orteil dans bon nombre de peuplades non civilisées [1], mobilité que l'exercice et l'habitude peuvent faire réapparaître jusque dans notre race [2].

II. Système musculaire.

Nous ne nous occuperons pas longuement du système musculaire et de l'interprétation des anomalies qu'il présente. Un de nos plus habiles anatomistes, M. le professeur Léo Testut [3], a consacré récemment à cette question un livre remarquable, auquel nous ne pouvons que renvoyer le lecteur. Nous nous bornerons à quelques exemples, que nous emprunterons à cet excellent ouvrage.

Chez l'homme, on trouve en moyenne de 3 à 4 fois sur 100 un muscle surnuméraire, situé en avant du sternum et du grand pectoral, présentant en haut, dans la majorité des cas, des rapports intimes avec le tendon du sterno-mastoïdien, s'attachant en bas soit sur les dernières côtes, soit sur l'aponévrose du grand

1. Bourgarel a constaté que le gros orteil des Néo-Calédoniens était porté en dedans et était doué, dans une certaine mesure, de mouvements de latéralité. Simonot a retrouvé chez les nègres du Soudan et de Guinée une disposition semblable. Même chez l'Annamite, au dire de Morice, le gros orteil serait normalement écarté du doigt voisin.

2. Sans rappeler les exemples bien connus des bateliers chinois, des résiniers des Landes, des Australiens, etc., sans parler du peintre Ducornet, ni du bateleur Ledgewood, dont Broca a rapporté l'observation (*Bulletin de la Société anatomique*, XXVII, p. 275, 1852), il convient de mentionner ici le cas d'un monstre atteint d'ectromélie bithoracique qui s'exhibait dernièrement sur une des scènes parisiennes.

Je relève ce qui suit sur mon cahier d'observations : « Le 15 septembre 1884, je vais voir Unthan, « né sans bras, virtuose musical et tireur, » dit le programme. Cet individu est âgé de vingt-cinq à trente ans. Ducornet faisait de la peinture, mais ne jouait pas... du cornet; Unthan en joue au contraire, et avec un certain talent : il tient l'instrument de son pied gauche et joue avec les orteils droits. Il joue aux cartes avec une surprenante dextérité; il débouche des bouteilles, sert à boire, porte son verre à sa bouche, se mouche en tenant son mouchoir entre le gros orteil et l'index, se passe... le pied dans les cheveux, etc. Ce qu'il y a de plus remarquable, c'est assurément l'étonnante précision avec laquelle il tire à la carabine. Il charge lui-même l'arme et l'épaule en la maintenant avec le pied gauche; le pied droit tire la gâchette. Tous ces mouvements si complexes s'accomplissent grâce à la grande mobilité que l'exercice a donnée aux orteils et surtout grâce à la soi-disant opposabilité du pouce, développée au moins autant que chez les singes. »

3. Léo Testut, *Les Anomalies musculaires chez l'Homme expliquées par l'anatomie comparée; leur importance en anthropologie*. 1 vol. in-8 de 844 p. Paris, 1884.

oblique. C'est le *muscle présternal*, à tort nommé *sternalis brutorum* ou *rectus thoracis*.

Il peut être double ou unique ; dans ce dernier cas, il est situé d'un seul côté de la ligne médiane, ou bien croise cette dernière en diagonale, appartenant ainsi à la fois aux deux moitiés du corps.

Ce muscle est connu depuis longtemps, puisque Cabrol, en 1604, en fait déjà mention. Un grand nombre d'anatomistes l'ont observé et M. Testut l'a vu cinq fois.

Le muscle présternal a des connexions si intimes avec le sterno-mastoïdien qu'il est rationnel de le rattacher à ce muscle; d'autre part, il est le plus souvent en rapports étroits avec l'aponévrose du grand oblique, en sorte qu'il appartient non moins nettement au plus superficiel des muscles larges de l'abdomen. Il est donc une dépendance du sterno-mastoïdien par son extrémité supérieure, une dépendance du grand oblique par son extrémité inférieure.

Cette conclusion, en apparence paradoxale, semblerait très judicieuse, si l'on pouvait rapprocher l'un de l'autre, en se plaçant au point de vue de l'anatomie philosophique, et rattacher à un même système anatomique le muscle sterno-mastoïdien et le muscle grand oblique.

Or ces muscles sont identiques quant à leur situation par rapport au tégument externe, quant à leur direction, quant à leur insertion à la ligne axiale antérieure. De plus, chez les serpents, les fibres les plus antérieures du muscle grand oblique prennent leur attache jusque sur l'apophyse mastoïde; elles se portent de là vers la surface ventrale de l'animal et y constituent un *rectus* superficiel. On sera frappé de retrouver ainsi chez les Ophidiens la disposition exacte que nous offre chez l'homme le muscle présternal, réuni à sa portion d'origine, le sterno-mastoïdien.

S'il en est ainsi, on ne manquera pas de se demander pourquoi le sterno-mastoïdien ne descend pas chez nous jusqu'à l'abdomen, à la rencontre du grand oblique, dont il ne nous apparaît plus dès lors que comme un faisceau dissocié.

Le sternum fait défaut chez les ophidiens, mais existe chez les batraciens[1], les oiseaux et les mammifères. Dans ces trois classes

1. La portion du squelette des Batraciens à laquelle on donne le nom de sternum n'est nullement l'homologue de l'os du même nom chez les oiseaux et chez les mammifères.

de vertébrés, les fibres musculaires, qui primitivement descendaient sans obstacle de l'apophyse mastoïde vers la ligne blanche, rencontrant maintenant sur leur passage à la limite du cou et du thorax, d'une part la clavicule, d'autre part la poignée du sternum, ont pris sur ces portions osseuses des insertions consécutives. Par suite, la portion présternale du muscle, étant devenue inutile, s'est atrophiée et a disparu.

C'est donc par l'atavisme que s'explique la présence du muscle présternal chez l'homme. Loin de le considérer comme un muscle particulier à l'espèce humaine, ainsi que le voulait Halbertsma, on ne doit voir en lui qu'un muscle que possédaient les animaux d'où dérive l'homme, muscle assurément perdu depuis bien longtemps, puisqu'il faut, pour le retrouver, descendre si bas dans la série zoologique.

L'un des arguments favoris des adversaires de la doctrine transformiste, l'un de ceux auxquels ils attachaient le plus de poids, était celui-ci : l'homme possède un muscle long fléchisseur propre du pouce, complètement distinct des autres fléchisseurs. Les singes n'offrent rien de semblable ; la musculature du pouce éloigne donc les singes anthropomorphes de l'homme.

Chez l'homme, à l'état normal, les doigts sont fléchis par deux muscles bien distincts, séparés l'un de l'autre sur toute leur étendue : un *fléchisseur commun*, qui se détache de la face antérieure du cubitus et de la moitié interne du ligament interosseux, pour aller se terminer sur la phalangette des quatre derniers doigts ; — un *fléchisseur propre du pouce*, qui naît sur la moitié externe du ligament interosseux et sur la face antérieure du radius, et qui va s'insérer d'autre part sur la phalange onguéale du pouce.

Cette disposition assure au pouce, dans ses mouvements de flexion, une individualité propre : il n'est pas entraîné dans les mouvements d'ensemble comme cela se produit chez les singes inférieurs (cercopithèques) ; il ne suit pas forcément les mouvements de flexion de l'index, comme chez quelques anthropoïdes (gorille, chimpanzé).

Il est curieux de constater que, chez un lémurien, *Nycticebus tardigradus*, Murie et Mivart ont décrit une disposition en tous points identique à celle des muscles de l'homme; mais rien ne prouve que ce soit, dans cette espèce, une disposition constante.

A part cette exception, on ne trouve jamais chez les singes de fléchisseur propre du pouce ; le fléchisseur profond des doigts, qui a sous sa dépendance le pouce aussi bien que les quatre autres doigts, se comporte de façons diverses, accuse une tendance plus ou moins marquée vers la division ; mais celle-ci ne va pourtant jamais jusqu'à la séparation complète, telle qu'elle s'observe chez l'homme.

On peut voir, chez les singes anthropoïdes, le faisceau du pouce se séparer de plus en plus du corps du muscle fléchisseur profond des doigts; inversement, dans les cas d'anomalie, on peut voir s'opérer chez l'homme une fusion graduelle du long fléchisseur propre du pouce avec les autres fléchisseurs. Cette fusion, qui se fait à des degrés divers, a été signalée par un grand nombre d'auteurs et M. Testut l'a observée sur plus de vingt sujets.

De plus, M. Testut a observé trois cas de fusion complète des deux fléchisseurs profonds en un fléchisseur unique, muni de cinq tendons pour les cinq doigts, et Walsham a publié un fait du même genre. Le type des cercopithèques se trouvait ainsi réalisé.

Chez le Gorille, le muscle fléchisseur profond est divisé en deux parties, un faisceau cubital pour les trois derniers doigts et un faisceau radial pour les deux premiers ; ce faisceau radial provient de la fusion intime du fléchisseur propre du pouce avec le fléchisseur profond de l'index. M. Testut a pu constater encore cette anomalie chez l'homme, aux deux bras d'un même sujet.

Enfin, Gruber, Wagstaffe, Gegenbaur et M. Chudzinski ont observé chacun une fois, chez l'homme, une disposition qui se trouve normalement réalisée chez l'orang, c'est-à-dire la fusion complète des deux fléchisseurs profonds, avec absence de tendon pour le pouce. Il n'est pas sans intérêt de faire remarquer que le sujet disséqué par M. Chudzinski était un microcéphale.

Tout ces faits amènent à conclure que l'isolement anatomique du long fléchisseur du pouce est un fait de développement par l'exercice. Une preuve nouvelle en faveur de cette opinion réside encore en ce que, dans les races humaines inférieures, chez les nègres par exemple, ce muscle est loin d'avoir les proportions et l'indépendance qu'il atteint dans notre civilisation.

On rencontre quelquefois, dans la partie la plus inférieure de la fesse, un faisceau surnuméraire longeant le bord inférieur du grand fessier, dont il est séparé par un espace linéaire. Détaché

en dedans de la région latérale du coccyx ou même de la dernière vertèbre sacrée, il vient se terminer en dehors sur le fémur, au-dessous du grand fessier, dont il continue en bas les insertions.

Ce muscle *coccy-fémoral*, observé quatre fois chez l'homme par M. Testut, observé aussi par Chudzinski chez le nègre, existe normalement chez un grand nombre de mammifères (kanguroo, phoque, carnassiers, lémuriens, tous les singes à queue), où il a pour fonction, le membre postérieur étant fixé, d'imprimer à la queue des mouvements de flexion et des mouvements de latéralité: d'où le nom d'*agitator caudæ*.

On ne le trouve pas chez les anthropoïdes, mais il est probable qu'il s'y reproduit quelquefois, comme chez l'homme, à titre d'anomalie.

La musculature de l'homme est donc soumise à de fréquentes variations : tel muscle, qui s'observe chez le plus grand nombre des sujets, disparaîtra sans laisser de traces ; tel autre, dont l'absence est à peu près constante, pourra se montrer anormalement développé.

Les muscles le plus fréquemment anormaux sont ceux qui peuvent disparaître sans inconvénient, soit qu'ils puissent être facilement suppléés, soit qu'ils n'aient à remplir dans l'organisme qu'un rôle tout à fait secondaire.

Tel est le cas du petit palmaire, du pyramidal de l'abdomen, du petit psoas, etc., qui n'existent chez l'homme qu'à l'état de vestiges et qui ne semblent être là que pour lui rappeler les liens qui l'unissent aux espèces inférieures. Ces muscles sont de véritables organes rudimentaires ; leur disparition totale est assez fréquente et n'entrave en rien le fonctionnement physiologique.

Chaque disposition anormale présentée par les muscles de l'homme correspond à une disposition normale dans la série zoologique. Bon nombre de muscles, constants dans les espèces animales, ont totalement disparu chez l'homme, sous l'influence de l'adaptation : tels sont le cléido-trachélien, le dorso-épitrochléen, l'épitrochléo-cubital, etc. L'atavisme, en les faisant renaître, les reproduit sous les formes les plus variables. Pour ne citer que les cas extrêmes, c'est tantôt un muscle parfait, rappelant par son développement, non moins que par sa forme et son insertion, le type correspondant dans la série zoologique ; c'est tantôt un simple tendon ou une simple aponévrose. Il est ainsi dans l'orga-

nisme humain un grand nombre d'aponévroses qui ne devraient pas porter ce nom et qui ne sont en réalité que des muscles atrophiés au maximum, que des reliquats et des débris de muscles.

L'anatomie anormale vient, elle aussi, démontrer que l'homme n'est qu'un animal de l'ordre des primates. En reproduisant dans le système musculaire de l'homme toutes les dispositions simiennes, elle vient combler toutes les distances qui séparent à l'état normal l'homme des autres primates.

Si les hommes, en général, diffèrent des singes sur bien des points de leur système musculaire, il en est quelques-uns qui, sur certains points, leur ressemblent entièrement, et si nous avions à la fois le pouvoir de construire un corps humain et le loisir d'emprunter à un nombre de sujets indéterminé les divers matériaux de son système musculaire, à l'un, son cléido-trachélien ; à l'autre, son dorso-épitrochléen ; à un troisième, son scalène intermédiaire ; à un quatrième, telle autre disposition simienne, etc., nous arriverions ainsi à constituer un système musculaire simien avec des organes empruntés exclusivement à l'homme.

Les différentes formes ancestrales que reproduit la musculature humaine ne se retrouvent pas exclusivement ou en totalité dans les espèces simiennes, nous les rencontrons aussi bien souvent dans des ordres plus éloignés, chez les carnassiers, les rongeurs, les édentés, les didelphes. Il est parfois nécessaire de descendre plus bas encore dans la série, jusqu'aux vertébrés inférieurs, témoin le cas du présternal qui rappelle une disposition propre aux ophidiens.

Ces faits sont peu compatibles avec la théorie de la descendance exclusivement simienne de l'homme, mais concordent plutôt avec l'opinion de ceux qui n'admettent entre l'homme et le singe qu'une parenté collatérale, l'un et l'autre descendant d'un même type.

Cette conclusion de M. Testut est rigoureusement vraie. On peut dire pourtant qu'elle est bien plus évidente encore quand on a passé en revue les anomalies du squelette : pour expliquer maintes malformations présentées par le squelette, nous avons dû en effet invoquer bien souvent l'anatomie des reptiles.

III. **Appareil digestif.**

DENTS

La dentition de l'homme est semblable à celle de tous les

singes de l'ancien continent, y compris les anthropoïdes. Malgré cette identité frappante, il est pourtant possible d'observer certaines différences secondaires, une entre autres sur laquelle Cuvier attirait déjà l'attention.

A part un artiodactyle fossile de l'époque éocène, l'*Anoplotherium*, l'homme est le seul mammifère dont les dents forment une série régulière et ininterrompue : à l'une et à l'autre mâchoire on n'observe aucun diastème ou barre, c'est-à-dire aucun intervalle laissé soit entre les canines et les incisives, soit entre les incisives et les prémolaires. De plus, aucune dent ne fait une saillie notable au-dessus du niveau commun : c'est à peine si les canines sont légèrement plus proéminentes que les dents voisines.

Chez les singes, on observe au contraire un diastème plus ou moins large, en avant de la canine pour la mâchoire supérieure, en arrière de la canine pour la mâchoire inférieure. En même temps, les canines présentent un développement considérable et viennent se loger chacune, quand la bouche se ferme, dans le diastème que présente la mâchoire opposée.

Il est des cas où la canine de l'homme dépasse notablement le niveau des incisives et des molaires et s'engage dans un diastème analogue à celui des singes; la racine de la canine s'exagère alors et provoque la formation d'une sorte de crête qui remonte vers le nez. Cela est surtout fréquent dans les races inférieures de la Mélanésie, particulièrement chez les Australiens. Cela s'observait également d'une façon normale dans les races anciennes et la mâchoire de la Naulette nous en offre un bel exemple.

Le développement exagéré de la canine coïncide habituellement avec la présence d'un diastème. Ces deux phénomènes sont corrélatifs l'un de l'autre, ainsi que l'a prouvé M. Magitot. Chez les singes et chez les autres animaux, par exemple chez les carnassiers, on peut voir la canine, à mesure qu'elle augmente de taille, repousser à la mâchoire opposée deux dents contiguës, pour se loger entre elles. Le diastème, qui se produit de la sorte, est donc en raison directe du volume de la canine; il sera rudimentaire ou nul, si les canines ne dépassent pas le niveau de l'arcade dentaire.

Or, le diastème se peut observer chez l'homme tout aussi bien que l'accroissement de taille des canines : Carl Vogt en cite un cas chez un crâne cafre figuré par Wagner dans son atlas d'ana-

tomie comparée, crâne tiré de la collection d'Erlangen et dont il donne une reproduction[1]. Broca en a également observé un exemple sur un crâne prognathe de femme trouvé à Epehy (Moselle), au-dessous d'un rempart romain.

La saillie de la canine et l'existence du diastème sont des caractères ancestraux. Avant de savoir forger le bronze, l'homme primitif fabriquait des instruments en pierre : il serait aujourd'hui parfaitement ridicule de révoquer en doute la réalité de ce fait. De même, longtemps avant d'avoir achevé l'éducation du pied et de la main, de manière à les adapter d'une façon définitive, l'un exclusivement à la marche, l'autre exclusivement à la préhension des objets, le précurseur de l'homme, non encore parvenu à l'état de bipède parfait n'avait, comme nos singes, pour toute arme que ses puissantes canines.

Quelque répugnance qu'éprouvent certains esprits à accepter cette opinion, celle-ci n'en est pas moins juste. « Celui, dit Darwin, qui rejette avec mépris l'idée que la forme de ses canines et leur développement excessif chez quelques hommes, sont dus à ce que nos premiers ancêtres possédaient ces armes formidables, révèle probablement en ricanant sa propre ligne de filiation ; car, bien qu'il n'ait plus l'intention ni le pouvoir de faire usage de ses dents comme armes offensives, il contracte inconsciemment ses muscles *grondeurs* (*snarling muscles* de sir C. Bell), et découvre ainsi ses dents, prêtes à l'action, comme le chien qui se dispose à combattre[2]. »

Les paléontologistes sont tous d'accord pour reconnaître que, par la suite des âges et des générations successives, la dentition des mammifères a subi de profondes et importantes modifications. Il n'est actuellement aucun mammifère vivant dont on puisse dire qu'il a conservé le type de dentition primitif ; en revanche, nous connaissons un nombre considérable de formes fossiles qui se rapprochent de plus en plus, à mesure qu'on remonte la série des âges, de ce qu'on doit considérer comme la dentition typique. Or, il est bien frappant de voir que la plupart des ongulés fossiles et quelques onguiculés, si différents parfois les uns des autres par les diverses pièces du squelette, se ressemblaient du moins par une remarquable concordance dans le

1. Carl Vogt, *Leçons sur l'Homme*, 2e édition, p. 198 et fig. 53.
2. Darwin, *la Descendance de l'Homme*, I, p. 139.

nombre et la situation relative des dents. Tomes[1] leur attribue la formule suivante : $\frac{3.1.(4.3)}{3.1.(4.3)} = 44$.

Le *Palaeotherium*, l'*Anoplotherium* et l'*Hyaenodon*, par exemple, possédaient une semblable dentition. Il est important de constater qu'on la retrouve encore transitoirement chez le cheval, lors du renouvellement dentaire : la dentition de lait est ici $\frac{3.1.4}{3.1.4} = 32$ et la dentition définitive $\frac{3.1.(3.3)}{3.1.(3.3)} = 40$, mais au moment où la seconde dentition succède à la première, la formule est pendant un court espace de temps $\frac{3.1.(4.3)}{3.1.(3.3)} = 44$.

Nous en dirons autant du porc : chez cet artiodactyle, la dentition de lait est $\frac{3.1.4}{3.1.4} = 32$, la dentition définitive $\frac{3.1.(3.3)}{3.1.(3.3)} = 40$. A part le développement des grosses molaires, ces deux formules diffèrent l'une de l'autre par le nombre des prémolaires, celles-ci tombant de 4 à 3 lors du renouvellement dentaire. Si l'une des prémolaires n'était disparue, il est évident que la dentition du porc adulte serait la dentition typique.

L'hippopotame nous fournira un dernier exemple, plus frappant que ceux qui précèdent. La dentition de lait est $\frac{3.1.4.}{3.1.4.} = 32$. La dentition définitive est caractérisée par le développement de trois molaires à chaque demi-mâchoire. Si les dents transitoires se renouvelaient toutes intégralement, nous rencontrerions là encore la dentition primordiale des ongulés. Mais, quand les dents se renouvellent, on voit intervenir des modifications encore plus profondes que celles dont tout à l'heure nous étions témoins chez le porc. La formule devient en effet $\frac{2.1.(3.3}{2.1.(3.3} = 36$ ou bien, suivant d'autres auteurs, $\frac{2.0.(4.3)}{2.0.(4.3)} = 36$.

Quoi qu'il en soit, le fait sur lequel se doit fixer particulièrement l'attention est celui de la disparition d'une incisive, au cours du développement ontogénique : nous allons en effet retrouver chez l'homme des faits du même genre.

La double gueule-de-loup coïncide fréquemment avec la présence de six incisives à la mâchoire supérieure : l'intermaxillaire

1. Ch. Tomes, *Traité d'anatomie dentaire humaine et comparée*. Paris, 1880. Voir p. 282 et 290.

externe, uni au maxillaire supérieur, porte une seule de ces dents; l'incisif interne en porte deux[1].

Chez un enfant affecté de double bec-de-lièvre, sans gueule-de-loup, mais présentant pourtant une saillie considérable du tubercule incisif, M. Magitot[2] a rencontré six incisives à la mâchoire supérieure. Ces dents étaient disposées d'une façon remarquable : les quatre médianes étaient serrées les unes contre les autres et portées en avant sur le tubercule incisif; les deux externes étaient séparées des précédentes par un large intervalle et contiguës chacune à la canine correspondante.

Enfin, à l'état normal, l'augmentation numérique des incisives n'est point rare non plus. Rudolphi[3] a compté six incisives à la mâchoire supérieure d'un homme adulte et Tesmer rapporte des cas analogues. L'observation la plus intéressante à cet égard est sans contredit celle de Sedgwick[4] : cet auteur parle d'un individu qui, pendant ses deux dentitions, présenta six incisives supérieures, particularité qu'il avait héritée de son grand-père maternel. Sans insister davantage, disons qu'on pourra trouver dans le livre de M. Magitot l'énumération d'un certain nombre de faits du même genre.

Les incisives surnuméraires dont nous venons de constater l'existence se développent habituellement à la mâchoire supérieure; c'est tout à fait par exception qu'on les voit se montrer à la mâchoire inférieure. Le fait est mis hors de doute par l'observation unanime qu'en font tous les auteurs, et aussi par les statistiques suivantes qui ressortent des tableaux publiés par M. Magitot : pour la dentition temporaire, cet auteur a vu les incisives surnuméraires se développer six fois sur sept à la mâchoire supérieure; pour la dentition permanente, elles se sont montrées neuf fois sur dix à cette même mâchoire.

Il peut donc apparaître anormalement, à chaque moitié de la mâchoire supérieure, une dent surnuméraire dont il convient de rattacher la signification.

Remarquons tout d'abord qu'il est un très grand nombre de mammifères chez lesquels on observe trois incisives à chaque

1. Pour cette question, voir la bibliographie donnée plus haut à propos de l'os intermaxillaire; se reporter particulièrement aux mémoires de Hamy et Albrecht.

2. E. Magitot, *Traité des anomalies du système dentaire chez l'homme et les mammifères*. Paris, 1877. Voir pl. IV, fig. 16

3. Rudolphi. *Anat. physiol. Abhandlungen*. Berlin, 1802. Voir p. 148.

4. Sedgwick, *British and foreign medico-chirurgical review*, april 1865.

moitié de la mâchoire supérieure (marsupiaux[1], périssodactyles, artiodactyles, carnassiers, pinnipèdes, insectivores).

A un autre point de vue, il est manifeste que la formule dentaire de l'homme, qui est $\frac{2.1.(2.3)}{2.1.(2.3)} = 32$ tend à devenir $\frac{2.1.(2.2)}{2.1\ (2.2)} = 28$, par suite du développement tardif ou même de l'absence complète de la dernière grosse molaire. Les races supérieures, les Européens par exemple, sont à cet égard dans une période de transition : elles s'acheminent lentement vers un état nouveau, dans lequel chacune des deux mâchoires ne portera plus que quatorze dents. Les dents de sagesse ne font pas éruption avant dix-sept ans et, lorsqu'elles se développent, ce qui est encore la règle, il est très fréquent de les voir apparaître à un âge beaucoup plus avancé. Ces dents sont du reste remarquables par leur petitesse relative chez les races blanches et par la présence de deux racines seulement : dans les races noires, le nombre des racines est habituellement de trois, en même temps que la dent acquiert un plus grand volume.

Cet ensemble de caractères indique surabondamment que la dent de sagesse est en voie de régression. Cela tient à ce que, dans les races supérieures, les arcades dentaires vont en se raccourcissant dans le sens antéro-postérieur. On a voulu expliquer le fait par l'usage des aliments ramollis par la cuisson, aliments qui nécessitent une moindre intervention des mâchoires. Nous pensons plutôt que cette atrophie est en rapport avec le développement intellectuel : en augmentant de volume, le crâne se développe aux dépens de la face et empiète de plus en plus sur celle-ci. On voit ici se produire en petit ce qui se passe en grand dans l'hydrocéphalie, à savoir une réduction de la face par suite d'une exagération corrélative de la cavité cranienne.

On peut se demander maintenant si ce qui se passe à l'heure actuelle chez nous-mêmes pour la dernière grosse molaire ne s'est pas produit anciennement pour l'une des deux incisives portées par l'os intermaxillaire interne. Dans ce cas, la réapparition de deux dents sur cet os aurait la valeur d'un phénomène de réversion.

Nous pensons que cette interprétation est la vraie : elle trouve un puissant appui dans l'anatomie comparée, qui nous démontre

1. Chez la plupart de ces animaux, le nombre des incisives par demi-mâchoire est même très fréquemment de 4 ou 5.

l'existence de trois incisives par demi-mâchoire chez bon nombre d'animaux. La dent disparue peut réapparaître dans de certaines conditions ; elle se montre de préférence chez les individus atteints de gueule-de-loup, parce que chez ceux-ci, grâce à la fissure qui sépare l'un de l'autre les deux os intermaxillaires du même côté, cette dent peut disposer pour son développement d'un espace considérable, qui lui fait défaut dans la mâchoire normale.

La disparition progressive de la dent de sagesse, chez les races humaines supérieures, conduit insensiblement celles-ci vers un état de différenciation où la formule des dents molaires, qui est encore communément de $\frac{2.3}{2.3}$, sera devenue $\frac{2.2}{2.2}$, et où le nombre total des dents tombera de 32 à 28.

On peut dire que ce qui se passe actuellement pour la troisième grosse molaire s'est produit jadis pour une quatrième grosse molaire, que ne possède plus normalement aucune des races humaines actuelles, mais qu'il n'est point rare de voir réapparaître par atavisme. Cette réversion est surtout fréquente dans les races inférieures (Néo-Calédoniens, Tasmaniens, Australiens, Nègres), ce qui indique certainement que celles-ci sont, encore à ce point de vue, moins avancées en évolution que les races blanches.

Un grand nombre d'auteurs se sont occupés de la question des molaires surnuméraires, ou du moins en ont signalé incidemment des exemples. Sans remonter jusqu'à Gavard, Sömmerring, Is. Geoffroy Saint-Hilaire, etc., nous dirons quelques mots des observations les plus récentes.

Un dentiste anglais, Mummery[1], a passé en revue 3000 crânes provenant d'individus de races diverses ; dans ce nombre se trouvaient 328 crânes de nègres de la côte occidentale d'Afrique, dont 9 présentaient des molaires surnuméraires ; les crânes ashantis étaient surtout remarquables à cet égard. Mummery n'a jamais vu plus de deux dents surnuméraires, portées dans tous les cas par la mâchoire supérieure. Il ne faudrait pourtant pas conclure de ces observations que la mâchoire inférieure ne puisse porter aussi des molaires surnuméraires : le fait est au contraire démontré par Langer[2], qui a rencontré dans les collections du

1. Mummery. *Transactions of the odontological Society of Great-Britain*, II, p. 7, 1870.
2. C. Langer, *Negerschädel mit überzähligen Zähnen*. Mittheil. der anthropol. Gesellschaft in Wien, I, n° 5, p. 118, 16 décembre 1870.

Josephinum, à Vienne, un crâne de nègre possédant 37 dents, dont 5 surnuméraires: 4 de ces dernières étaient disposées régulièrement, une par demi-mâchoire, à la suite de la dent de sagesse; la 5e était située en dedans de l'arcade dentaire et dans la moitié gauche du maxillaire inférieur, entre les deux prémolaires.

Le professeur Mantegazza[1] a trouvé à son tour une quatrième grosse molaire de chaque côté de la mâchoire supérieure d'un jeune nègre de la tribu des Dinka (la mandibule était absente), ainsi que sur la moitié gauche du maxillaire inférieur d'un ouvrier florentin. Il est bon de remarquer que ce dernier était épileptique.

Enfin, le 21 juillet 1881, M. Fontan[2] présentait à la Société d'anthropologie un crâne néo-calédonien muni d'une quatrième molaire de chaque côté de la mâchoire supérieure: il ajoutait avoir observé trois fois cette même disposition à la Nouvelle-Calédonie.

De tout ce qui précède, on doit, ce nous semble, conclure que la dentition de l'homme a subi avec le temps de profondes modifications: celles-ci ont porté notamment sur une diminution du nombre des incisives (tout au moins des supérieures (et des grosses molaires, en sorte que les précurseurs de l'homme ont certainement passé par une phase où leur dentition correspondait à la formule $\frac{3.1(2.4)}{2.1(2.4)} = 38$.

Ces conclusions, auxquelles nous conduisent l'anatomie comparée et l'interprétation rationnelle des faits tératologiques, trouvent un appui précieux dans l'histoire du développement. On sait en effet que la lame épithéliale qui s'enfonce dans l'épaisseur de la gencive et qui prolifère par son bord libre, de façon à donner naissance aux bourgeons dentaires, produit des bourgeons plus nombreux que ne le seront au total les dents des deux dentitions successives. Or, qu'est-ce donc que ces bourgeons supplémentaires, sinon les derniers vestiges de dents aujourd'hui disparues? Qui donc pourrait s'élever contre cette interprétation, maintenant qu'il est démontré que les oiseaux, animaux édentés par excellence, n'en présentent pas moins d'une façon transitoire

1. P. Mantegazza, *Due casi di denti soprannumerarii nell' uomo.* Archivio per l'antropologia, II, p. 33, 1872.
2. Fontan, *Sur l'existence fréquente des dents supplémentaires chez les Néo-Calédoniens.* Bulletin de la Société d'anthropologie de Paris (3), IV, p. 594, 1881.

les germes des dents que possédaient les reptiles volants dont ils dérivent ?

FOIE

Le professeur Flower[1] a montré que, quelque complication qu'il puisse d'ailleurs présenter, le foie des mammifères se ramenait à peu près constamment à la disposition schématique suivante :

Un large sillon médian divise la face postérieure de l'organe dans le sens dorso-ventral ; ce sillon est parcouru par la veine ombilicale ou du moins par le cordon fibreux qui provient de son oblitération. Le foie se trouve de la sorte séparé en deux lobes, l'un à droite, l'autre à gauche. Chacun de ces lobes est à son tour parcouru en son milieu par un sillon dorso-ventral, parallèle au précédent. Le lobe droit est ainsi subdivisé en deux lobes secondaires, le lobe central droit et le lobe latéral droit ; de même le lobe gauche est partagé en un lobe central gauche et un lobe latéral gauche.

Le lobe central droit est croisé transversalement en son milieu par la veine porte, au moment où ce vaisseau pénètre dans le foie. Ce lobe se trouve ainsi interrompu et segmenté en deux portions : l'inférieure (antérieure chez l'homme) est le lobe carré ; la supérieure (postérieure chez l'homme) est le lobe de Spigel. La terminaison externe de ce dernier se continue en un long prolongement effilé ou *lobulus caudatus*, qu'il est aisé de reconnaître à ce que la veine cave inférieure, enchâssée dans un sillon plus ou moins profond, le parcourt suivant sa longueur.

Les différents lobes qui entrent ainsi dans la constitution du foie peuvent se subdiviser eux-mêmes à des degrés divers ; dans d'autres cas, ils se peuvent fusionner, et c'est précisément ce qui s'observe chez l'homme, où le lobe central gauche et le lobe latéral gauche ne sont pas distincts.

Le foie de l'homme ne présente donc plus, à sa face inférieure (postérieure), que deux sillons antéro-postérieurs (ventro-dorsaux), réunis l'un à l'autre par un sillon transversal, en sorte que l'ensemble représente exactement un H. D'après ce qui précède, il est aisé d'établir les homologies des sillons en question. La branche gauche de l'H est à proprement parler le sillon médian et axial du foie, celui qui sépare le lobe droit du lobe gauche et

1. W. H. Flower, *Lectures on the Comparative Anatomy of the Organs of Digestion of the Mammalia*. Medical Times and Gazette, I, 1872.

que parcourt la veine ombilicale. La branche droite de l'H sépare le lobe central droit du lobe latéral droit. Enfin, la branche transversale, par laquelle la veine porte et l'artère hépatique pénètrent dans le foie, subdivise le lobe central droit en deux lobes secondaires, placés à la suite l'un de l'autre dans le sens dorso-ventral, et sépare ainsi le lobe de Spigel du lobe carré ; entre ce dernier et la portion correspondante du lobe latéral droit, c'est-à-dire dans la moitié inférieure de la branche droite de l'H, est logée la vésicule biliaire.

Il est important de remarquer que le foie de l'orang et celui du chimpanzé et du gibbon sont identiques à celui de l'homme, quant à leur disposition générale. On peut donc caractériser l'organe hépatique de ces trois primates en disant que le lobe gauche n'y est pas divisé et que le lobe de Spigel y est dépourvu de lobule caudé ; à proprement parler, ce dernier ne fait pas défaut, mais il est extrêmement réduit et est entré en coalescence avec le lobule latéral droit : c'est lui qui forme ce bourrelet saillant, sous lequel s'enfoncent les branches droites de la veine porte et de l'artère hépatique[1].

Le foie du gorille, des gibbons et de tous les autres singes est au contraire construit suivant le plan général que nous avons décrit plus haut ; en particulier, le lobe gauche y est nettement subdivisé et le lobule caudé y atteint de grandes dimensions[2]. La constance de ces dispositions dans la série des mammifères nous amène à les considérer comme typiques et nous indique clairement que les variations présentées par l'homme, l'orang et le chimpanzé ne sont que secondaires. Cela revient à dire que nous devrons expliquer par l'atavisme les cas où il nous sera donné d'observer sur le foie de l'homme des dispositions d'ailleurs particulières au foie des quadrupèdes. Or, ces cas sont fréquents : le lobule gauche est souvent divisé par un sillon dorso-ventral et le lobe caudé réapparaît dans bon nombre de cas. Un remarquable exemple en est fourni par le microcéphale dont Broca nous a rapporté l'observation[3].

1. J. Deniker (*La valeur des caractères morphologiques que présente le foie du gorille*. Bulletin de la Société d'anthropologie, p. 743, 1884) a fait l'intéressante observation que, chez le fœtus humain, le lobule caudé est plus imparfaitement soudé que chez l'adulte.

2. Chudzinski, *Note sur le foie d'un gorille mâle, mort au Muséum d'histoire naturelle*. Bulletin de la Société d'anthropologie (3), VII, p. 608, 1884.

3. P. Broca, *Sur un microcéphale âgé de deux ans et demi. Anomalies viscérales régressives*. Bulletin de la Société d'anthropologie (3), III, p. 387, 1880.

INTESTIN

Le même auteur nous apprend encore que chez les microcéphales le cæcum peut être développé au point de remplir la fosse iliaque droite, dans laquelle il flotte comme chez les quadrupèdes. Le grand épiploon peut également rappeler par sa disposition celle qui est caractéristique des pithéciens : dans ce cas, ses insertions, au lieu d'être limitées au côlon transverse, se prolongent à droite sur toute la longueur du côlon ascendant, jusqu'au niveau de la valvule de Bauhin, et se poursuivent aussi à gauche sur la plus grande partie du côlon descendant.

RATE

La rate est normalement compacte et ramassée en un seul lobe. Mais les anatomistes ont eu maintes fois l'occasion de signaler des cas où cet organe était divisé en lobes par des sillons plus ou moins profonds et la division pouvait même être parfois si complète qu'il y avait en réalité plusieurs rates. La présence de trois rates est le cas le plus habituel ; mais parfois on en rencontre quatre[1], cinq[2], sept[3] et même jusqu'à vingt-sept[4]. Un nombre considérable de cas de ce genre se trouvent du reste résumés dans le mémoire de Heusinger[5].

Parmi les vertébrés, il est tout à fait exceptionnel que la rate soit multiple ou même soit multilobée. L'embryologie nous montre d'autre part que cet organe se développe chez l'homme aux dépens d'une masse cellulaire compacte, interposée aux feuillets du péritoine, en sorte qu'il nous semble bien difficile d'expliquer par l'atavisme les cas dont nous venons de parler : la phylogénie et l'ontogénie viendraient l'une et l'autre plaider contre une semblable opinion. La multiplicité de la rate est donc un phénomène dont la signification nous échappe ; nous ne la mentionnons ici que parce qu'on serait peut-être tenté de la mettre en parallèle avec la multiplicité du rein ; mais cette dernière anomalie est bien véritablement explicable par l'atavisme, ainsi que nous le démontrerons par la suite.

1. Duverney, *Œuvres anatomiques*, II, p. 245.
2. Patin, cité par Haller, *Elementa physiologiæ corporis humani*, VI, p. 388.
3. Cruveilhier, *Traité d'anatomie descriptive*, III, p. 422.
4. Otto, *Beiträge zur anatomischen Physiologie und Pathologie*, p. 4.
5. Heusinger, *Mémoire sur les monstruosités de la rate produites par le défaut de développement de ce viscère*. Journal comp. des sc. méd., X, p. 216.

Sans parler des dauphins et des marsouins chez lesquels la rate est habituellement multiple, nous devons cependant rappeler que cet organe semble être normalement trilobé chez certaines sarigues, chez les phalangers et chez l'ornithorhynque[1].

IV. **Appareil circulatoire**[2].

De la crosse de l'aorte naissent, chez l'homme, trois vaisseaux destinés à la tête et aux membres supérieurs. Le premier de ces vaisseaux est le tronc brachio-céphalique : il se divise de bonne heure en deux branches, l'artère sous-clavière en dehors, l'artère carotide primitive en dedans. On peut donc, dans une certaine mesure, considérer le tronc brachio-céphalique comme provenant de la coalescence de l'artère sous-clavière droite avec l'artère carotide primitive droite. A gauche, cette coalescence ne se produit point : aussi voit-on l'artère carotide primitive et l'artère sous-clavière naître chacune directement de la crosse de l'aorte. Broca a imaginé de représenter cette disposition par la formule $2 + 1 + 1 = 4$, formule qui s'applique indifféremment à l'homme, au gorille et au chimpanzé.

Chez l'orang, les gibbons, les pithéciens, les cébiens, les lémuriens et les carnassiers, la formule devient $3 + 1 = 4$, c'est-à-dire que l'artère sous-clavière gauche prend naissance isolément sur la crosse de l'aorte, tandis que la sous-clavière droite et les deux carotides primitives naissent par un tronc commun.

Broca faisait remarquer que la différence entre ces deux types n'est pas très grande, car, chez l'homme, l'origine de la carotide gauche n'est séparée que par un petit intervalle de celle du tronc brachio-céphalique. Il suffit que cet intervalle disparaisse pour que les deux vaisseaux se fusionnent, en d'autres termes, pour que de la formule $2 + 1 + 1 = 4$, on passe à la formule $3 + 1 = 4$.

Mais si la différence est faible, au point de vue strictement anatomique, elle est au contraire de la plus haute importance au point de vue physiologique. Le mode d'origine des artères qui se séparent de la crosse de l'aorte est en effet manifestement en rapport avec la marche. Cela demande explication.

1. G. Cuvier, *Leçons d'anatomie comparée*, 2e édition, IV, 2e partie, p. 629.

2. L'obligation de remettre notre manuscrit à jour fixe, jointe au peu de loisirs que nous laissait notre cours de la Faculté de médecine, nous a contraint d'écourter plus que de raison les chapitres relatifs aux appareils circulatoire et respiratoire, et à passer totalement sous silence le système nerveux central.

Chez les quadrupèdes, le thorax est très étroit dans le sens transversal, très allongé au contraire dans le sens dorso-ventral; il en résulte que la crosse aortique décrit une courbe peu étendue, en sorte que la carotide gauche se fusionne avec le tronc brachio-céphalique. Chez les bipèdes, les dimensions du thorax présentent une disposition inverse : le diamètre transversal l'emporte sur le diamètre dorso-ventral, c'est-à-dire que la poitrine s'élargit et s'aplatit tout à la fois. Grâce à cette conformation particulière de la cage thoracique, la crosse de l'aorte a plus d'ampleur et la carotide gauche peut se séparer du tronc brachio-céphalique, pour naître isolément sur l'aorte.

Il s'ensuit que, si chez un bipède, on voit les vaisseaux se séparer de la crosse aortique suivant le mode des quadrupèdes, des pithéciens, par exemple, cette disposition sera l'indice d'un état quadrupède antérieur. Or, telle est la règle constante chez les gibbons, qui sont, sans contredit, les moins bipèdes des anthropoïdes. Tel est encore le cas chez l'orang, bien que, à proprement parler, on observe chez cet animal une sorte de transition, un état intermédiaire entre celui des vrais quadrupèdes et celui des bipèdes véritables : la carotide gauche naît en effet exactement dans l'angle que forme le tronc brachio-céphalique et la crosse de l'aorte.

On a vu dans plus d'une circonstance les artères qui naissent de la crosse aortique se disposer, chez l'homme, suivant la formule $3 + 1 = 4$. Tel était le cas, par exemple, pour la jeune fille zouloue disséquée par Chudzinski et dont Broca nous a laissé l'observation[1]. Les conséquences qu'entraîne une semblable disposition ne nous semblent pas douteuses; en raison des considérations qui précèdent, nous n'hésitons pas à y voir un dernier reflet de l'état dans lequel les précurseurs de l'homme étaient encore de simples quadrupèdes, à thorax comprimé latéralement.

V. Appareil respiratoire.

La disposition relative du péricarde, du diaphragme et des poumons présente d'intéressantes différences, suivant qu'on l'étudie chez les bipèdes ou chez les quadrupèdes.

1. P. Broca, *Sur une anomalie régressive de la crosse de l'aorte chez une jeune fille zouloue*. Bulletin de la Société d'anthropologie (3), III, p. 232, 1880.

Chez les bipèdes, dont le type est l'homme, mais parmi lesquels il faut aussi comprendre les singes anthropomorphes, ainsi que l'a si clairement démontré Broca, la pointe du péricarde contracte avec la face supérieure du diaphragme des connexions si intimes, qu'une large soudure s'opère entre ces deux organes ; les poumons et en particulier le poumon droit, ne peuvent donc venir s'insinuer entre le péricarde et le diaphragme. Broca a mis hors de doute que cette disposition anatomique était physiologiquement en rapport avec la station bipède ; que, par conséquent, on la devait considérer comme caractéristique des animaux bipèdes.

Chez les quadrupèdes, la disposition est tout autre. Le poumon droit présente à la partie supérieure de sa base un lobe plus ou moins développé, dont la direction est toujours telle qu'il viendra s'interposer entre le péricarde et le diaphragme, de manière à empêcher toute fusion, et même tout contact entre ces deux organes. Pour les mêmes raisons, on doit regarder ce lobe particulier comme caractéristique des quadrupèdes.

Puisqu'il en est ainsi, il va sans dire que, dans le cas où on trouverait un lobe azygos au poumon droit d'un bipède, ce retour manifeste à l'état quadrupède ne saurait être expliqué que par l'atavisme : ainsi se trouverait suffisamment démontré que le bipède en question proviendrait d'ancêtres ayant été eux-mêmes des quadrupèdes. Or, les cas sont nombreux, dans lesquels on a constaté chez l'homme la présence d'un *lobus impar* à la base du poumon droit. Cette anomalie régressive peut se rencontrer chez des individus d'ailleurs normaux, mais il est plus fréquent de l'observer dans les races inférieures ou chez des individus appartenant sans doute à des races supérieures, mais monstrueux, comme par exemple dans le cas rapporté par Chudzinski[1].

VI. **Organes des sens.**

PEAU ET POILS

L'homme est le moins velu de tous les primates ; on peut même le considérer comme un être à peau glabre, tant sont restreints les points où celle-ci se recouvre d'un revêtement pileux. Il y a pourtant de sérieuses raisons de penser qu'il dérive d'animaux

1. Th. Chudzinski, *Sur le squelette d'un enfant microcéphale.* Bulletin de la Société d'anthropologie (3), III, p. 563, 1880.

chez lesquels la surface entière du tégument disparaissait sous une épaisse toison; les seules places sur lesquelles les poils faisaient défaut devaient être la plante des pieds et la paume des mains, par suite de l'état quadrupède que présentaient nos ancêtres[1].

Cette opinion repose sur un ensemble de preuves : l'anatomie comparée vient tout d'abord lui apporter son appui; l'examen anatomique de notre tégument démontre en outre que les follicules pileux existent en effet sur toute l'étendue de la peau, plus ou moins développés, sauf aux points que nous venons de signaler. Un fait plus remarquable tient au développement du *lanugo*, fin duvet laineux qui recouvre en couche serrée toute la peau du fœtus et dont le développement est complet vers la fin du sixième mois de la vie intra-utérine; alors encore, les faces palmaires et plantaires restent entièrement glabres.

Le lanugo n'a qu'une existence transitoire. Nous avons vu déjà maintes fois que plus d'un état embryologique transitoire fixait pour un temps un état qui avait été permanent à une certaine époque, dans la série de nos ancêtres : il est impossible de refuser au lanugo cette même signification. Il s'ensuit qu'on devra considérer comme frappés d'atavisme les individus particulièrement velus, dont on connaît à l'heure actuelle un assez grand nombre d'exemples.

On connaît en tératologie sous le nom d'*hypertrichosis universalis* l'anomalie en question, mais il ne faut pas prendre cette dénomination trop à la lettre, car il est rare que le revêtement pileux se développe également sur toute la surface du corps. Un remarquable exemple de ce genre nous est présenté par cette famille birmane dont Crawford et Yule nous ont rapporté l'histoire. Le père, Shwe-Maon, et sa fille, Maphaon, étaient complètement couverts de poils. Cette dernière accoucha d'un fils qui, vers l'âge de 10 mois, avait déjà une moustache et une barbiche bien développées et dont, plus tard, tous les traits du visage disparaissaient sous d'abondantes touffes de poils.

Ces trois individus se faisaient remarquer en outre par une diminution considérable du nombre des dents, jointe à un retard

1. C'est pour le même motif que les anthropoïdes ont la paume de la main également glabre, bien que ce ne soient pas des bipèdes parfaits et bien que dans la marche ils fassent usage de leurs mains ; mais il est à remarquer qu'ils ont perdu l'habitude d'appuyer la paume de la main sur le sol et que, fléchissant les doigts, ils prennent un point d'appui sur la face dorsale de ceux-ci.

dans l'éruption de ces organes : c'est du reste là un fait fréquent, sinon constant dans les cas d'hypertrichose, et sur lequel M. Magitot[1] a attiré l'attention. Michelson[2], qui s'est tout récemment occupé de la question, dit qu'on connaît jusqu'à ce jour 22 cas bien authentiques d'hypertrichose universelle, se répartissant en nombre égal entre les deux sexes, et que, dans 12 de ces observations, on a noté des anomalies de la dentition : ces anomalies se poursuivent même, d'après ses constatations, dans la descendance directe et latérale.

Parmi les cas d'hypertrichose les plus remarquables et les plus complets, nous rappellerons ceux que nous ont fait connaître Beigel et Lombroso. Le premier de ces auteurs[3] a observé à l'hôpital Saint-Bartholomé, à Londres, une fillette de 12 ans, dont le cou, le tronc et les bras étaient couverts de poils si serrés que cela donnait à l'enfant l'aspect d'un singe. Le professeur Lombroso[4] a pu examiner une fillette de 12 ans, Teresa Gambardella, née à Salerne; cette enfant avait de la barbe et des moustaches, mais sans présenter de poils sur les autres parties du visage; en revanche, tout son corps en était couvert, à l'exception des mains et des pieds.

On peut encore, dans le même ordre d'idées, citer le cas d'Adrien Jeftichjew, paysan russe du gouvernement de Kostroma, plus connu sous le nom d'*Homme-chien*, et qui s'exhiba à Berlin en 1873 et à Paris en 1875; il a été étudié par Virchow[5]. Cet individu était âgé d'au moins 55 ans : son visage, sa tête, son dos et ses jambes étaient enfouis sous des poils d'un brun roux, d'aspect laineux et longs de plusieurs centimètres. Son fils Fédor, encore enfant, l'accompagnait : à l'âge de 5 ans, celui-ci était déjà presque aussi velu que son père. Tous deux enfin présentaient une dentition très incomplète.

La question de l'hypertrichose a encore été traitée par Bartels[6],

1. Magitot, *Les hommes velus*. Gazette médicale, p. 609, 25 nov. 1873.
2. P. Michelson, *Zum Capitel der Hypertrichosis*. Virchow's Archiv, C, p. 66-80, 1885.
3. H. Beigel, *Ueber abnorme Haarentwickelung beim Menschen*. Virchow's Archiv, XLIV, p. 418, 1868.
4. Lombroso, *L'uomo bianco e l'uomo di colore*. Padova, 1871. Voir p. 155.
5. Virchow, *Die russischen Haarmenschen*. Berliner klinische Wochenschrift, X, n° 29, p. 337, 1873.
6. Max Bartels, *Ueber abnorme Behaarung beim Menschen*. Zeitschrift für Ethnologie, VIII, p. 100, 1876; XI, p. 145, 1879; XIII, p. 213, 1881.
M. Bartels, *Ueber den Affenmenschen und den Bärenmenschen*. Zeitschr. f. Ethnol. Verhandl. der Berliner anthrop. Ges., XVI, p. 106, 1884.

von Siebold[1], Stricker[2], Ecker[3], Hildebrandt[4], Flesch[5], Ranke[6], Fürst[7] et Hilbert[8]. Malgré tout l'intérêt que présentent la plupart de ces observations, nous ne pouvons les passer longuement en revue; elles ne diffèrent du reste pas essentiellement entre elles, non plus que des exemples que nous avons rapportés plus haut, si ce n'est par l'étendue plus ou moins considérable des régions du corps où se voit le revêtement pileux. Citons encore, pour mémoire, les observations d'Ornstein[9], médecin en chef de l'armée hellénique, qui a vu sur un certain nombre de soldats une touffe de poils siéger au niveau du sacrum.

Tous les faits dont il vient d'être question constituent, en somme, des exceptions apparues spontanément au milieu de populations à corps très peu velu. Mais il est des races dans lesquelles il est normal de voir la peau recouverte d'une épaisse toison. Sans parler des Australiens, des Tasmaniens, des Todas, des Nilghiris, qui nous fourniraient des exemples frappants si nous n'avions mieux encore à présenter au lecteur, les Aïnos sont les plus velus de tous les hommes. Chez eux, dit le professeur Topinard[10], « le devant de la poitrine, le derrière des épaules et les membres sont recouverts d'une toison épaisse comme dans la légende d'Esaü, ne laissant pas voir la peau. M. Rosny a rencontré un métis d'Aïnos et de Japonais dont les poils de la poitrine, de véritables soies, atteignaient 17 centimètres. »

1. C. Th. von Siebold, *Die haarige Familie von Ambras.* Archiv für Anthropologie, X, p. 253, 1887.

2. W. Stricker, *Ueber die sogenannten Haarmenschen (Hypertrichosis universalis) und insbesondere die bärtigen Frauen.* Bericht über die Senckenberg. naturf. Ges., p. 94, 1877.

3. V. A. Ecker, *Ein neu aufgefundenes Bild eines sogenannten Haarmenschen (i. e. eines Falles von Hypertrichosis universalis).* Arch. f. Anthrop., XI, p. 176, 1878.

4. H. Hildebrandt, *Ueber abnorme Haarbildung beim Menschen.* Schriften der phys.-öcon. Ges. zu Königsberg, p. 1, 1878.

5. Max Flesch, *Ein Fall von Hypertrichosis.* Arch. f. Anthrop., XIII, p. 125, 1881.

6. H. Ranke, *Ueber einen Fall von abnormer Behaarung bei einem Kinde.* Arch. f. Anthrop., XIV, p. 339, 1883.

7. L. Fürst, *Hypertrichosis universalis mit Hypertrophie der Kiefer-Alveolarränder.* Virchow's Archiv, XCVI, p. 357, 1884.

8. Rich. Hilbert, *Partielle Hypertrichosis neben angeborner Ichthyosis circumscripta.* Virchow's Archiv, XCIX, p. 569, 1885.

9. B. Ornstein, *Eine ungewöhnliche Haarbildung an der Sacralgegend eines Menschen.* Zeitschr. f. Ethnol. Verhandl. der Berliner anthrop. Ges., VII, p. 91, 1875.

Ornstein, *Bericht über den griechischen Soldaten mit sacraler Trichose.* Ibidem, p. 27, 1875.

Ornstein, *Mittheilung über einen neuen Fall von sacraler Behaarung.* Ibidem, VIII, p. 287, 1876.

Ornstein, *Sacral-Trichose bei Hellenen.* Ibidem, IX, p. 485, 1877.

10. P. Topinard, *L'anthropologie*, 3e édition, p. 361, 1879.

Il y a lieu d'établir une distinction bien tranchée entre ces deux sortes de faits, dont la signification n'est point la même : chez les Aïnos, il s'agit, à notre avis, de la persistance d'un état ancestral; dans les cas de Shwe-Maon, de l'*Homme-chien* et dans tous les cas analogues, il s'agit au contraire d'une véritable réversion.

OREILLE.

Le pavillon de l'oreille de l'homme se prolonge en bas par une portion pendante, dépourvue de cartilage, que l'on appelle le lobule. Cette portion fait à peu près constamment défaut chez les singes, ou du moins ne s'y présente qu'à l'état rudimentaire. On n'a pas manqué d'invoquer ce fait comme constituant une différence nette, encore que minime, entre l'homme et les singes. Mais cette différence s'évanouit véritablement, quand on songe que les dimensions du lobule sont éminemment variables suivant les individus, et que son absence totale s'observe fréquemment chez les cagots des Pyrénées et chez certains Kabyles de la province de Constantine. On ne saurait méconnaître le caractère réversif de cette anomalie.

Les quadrupèdes ont pour la plupart la faculté de mouvoir leur conque auditive, de manière à l'orienter suivant la direction d'où vient le bruit. Cette mobilité s'est perdue chez l'homme et les anthropoïdes, par suite de l'atrophie des muscles auriculaires. Mais il n'est pas très rare de la voir réapparaître chez l'homme et, pour ma part, j'en ai constaté plusieurs cas. Le premier m'a été offert par un jeune homme, actuellement médecin dans l'une des principales villes de la Corrèze : chez lui, le muscle auriculaire postérieur, très développé, pouvait attirer en arrière la conque auditive avec une grande énergie. Un second exemple m'a été fourni par un étudiant suisse, qui, au cours d'un examen que je lui faisais subir, le 19 décembre 1884, présentait par instants un véritable tremblement des deux oreilles ; sa physionomie ne reflétait du reste pas la moindre émotion. Le pavillon de l'oreille se trouvait brusquement tiré par saccades soit en haut, soit en arrière, ce qui indiquait un développement considérable à la fois du muscle auriculaire supérieur et de l'auriculaire postérieur.

ŒIL.

Les sauropsidés, à l'exception des ophidiens, présentent à l'angle interne de l'œil, une troisième paupière appelée membrane clignotante ou nictitante. Cette paupière est encore bien développée chez les monotrèmes, les marsupiaux, les édentés, les ongulés, les rongeurs, les carnivores, les pinnipèdes, etc., mais est réduite chez les primates, et surtout chez l'homme, à un simple rudiment que les anatomistes connaissent sous le nom de caroncule lacrymale. M. le professeur Sappey a fait voir que cette caroncule est constituée par un amas d'une dizaine de glandes sébacées, en rapport chacune avec un follicule pileux rudimentaire, structure qui montre bien qu'il s'agit en effet ici d'une paupière avortée. La preuve en est encore fournie par les cas où on la voit se développer chez l'homme d'une façon exagérée, ainsi que Carl Vogt l'a constaté chez les nègres et chez les Australiens.

VII. **Appareil urinaire.**

De même que la rate, le rein peut parfois être divisé en lobes. Mais, tandis que la segmentation de la rate ne semble avoir aucune signification atavique, il n'en est plus de même pour le rein.

Si on étudie le rein des vertébrés aux différentes phases de son développement, on constate qu'il est d'abord représenté par une série de lobules disposés à la file, en rapport chacun avec un peloton vasculaire qui deviendra le glomérule de Malpighi. Au fur et à mesure que l'évolution s'accomplit, l'organe complexe ainsi formé va en se condensant, mais la segmentation demeure encore très nette, à l'âge adulte, chez les ophidiens, les crocodiliens, les oiseaux. Chez les mammifères, la condensation va plus loin, à tel point que le rein de l'adulte ne présente plus aucune trace de la segmentation primitive; pourtant, celle-ci se conserve encore chez les ours, les loutres, les pinnipèdes et surtout chez les baleines.

Les reins de l'homme sont très fréquemment multilobés ou même partagés en plusieurs portions entièrement séparées. Ces cas de division nous intéressent déjà, en tant qu'ils réalisent d'une façon plus ou moins complète la persistance d'un état fœtal et

font revivre, en quelque sorte, une disposition ancestrale. Ils ont encore une portée plus haute.

Le rein se substitue, en quelque sorte, au corps de Wolff, organe transitoire qui se développe de bonne heure chez l'embryon. Cet organe est divisé en segments qui correspondent exactement à ceux du squelette ou du moins de son précurseur, la corde dorsale ; on sait en effet que celle-ci se renfle sensiblement au niveau de chaque intervalle laissé entre deux paires successives de prévertèbres; cela revient donc à dire que les segments du corps de Wolff et ceux des prévertèbres se correspondent.

D'autre part, les travaux de Semper[1], de W. Müller[2], de F. Meyer[3], de Balfour[4], de Spengel[5] ont démontré l'existence chez les plagiostomes et les batraciens, même à l'âge adulte, d'organes identiques aux organes segmentaires des vers et particulièrement des annélides. Ces mêmes organes ont été observés encore chez les oiseaux, mais cette fois pendant la vie embryonnaire, par Romiti[6], qui a méconnu leur signification, puis par Kölliker[7], qui a compris leur véritable valeur.

Semper s'est appuyé sur ces faits remarquables pour établir un ingénieux rapprochement entre les vers et les vertébrés, rapprochement qui ne tendait à rien moins qu'à faire dériver ceux-ci de ceux-là.

Les vertébrés descendraient donc des vers, c'est-à-dire d'animaux dont le corps est annelé ou formé de segments disposés en série linéaire. Cette segmentation primitive des vertébrés est démontrée par la présence des organes segmentaires, par la façon remarquable dont se disposent encore les reins primitifs ou corps de Wolff, les prévertèbres, la corde dorsale et même la moelle épinière.

1. C. Semper, *Das Urogenitalsystem der Plagiostomen und seine Bedeutung für die übrigen Wirbelthiere*. Arbeiten aus dem zool.-zootom. Institut zu Würzburg, II, 1875.
C. Semper, *Die Stammverwandtschaft der Wirbelthiere und Wirbellosen*. Ibidem, II, 1875.
2. W. Müller, *Ueber das Urogenitalsystem des Amphioxus und der Cyclostomen*. Jenaische Zeitschrift, IX, 1875.
3. F. Meyer, *Anatomie des Urogenitalsystems der Selachier und Amphibien*. Sitzungsber. der naturf. Ges. zu Leipzig, 1875.
4. F. M. Balfour, *A Monograph on the development of Elasmobranch Fishes*. London, 1876-1878.
5. J. W. Spengel, *Das Urogenitalsystem der Amphibien*. Arbeiten a. d. zool.-zoot. Institut zu Würzburg, III, 1876.
6. Romiti, *Ueber den Bau und die Entwicklung des Eierstockes und des Wolff'schen Ganges*. Archiv für mikr. Anatomie, X, 1875.
7. A. Kölliker, *Embryologie*. Paris, 1882. Voir page 206 et suiv. et figure 125, *m*.

Mon collègue M. le docteur G. Hervé me communique une observation encore inédite qui vient corroborer singulièrement cette opinion : il est assez facile de voir, chez le jeune embryon de poulet, le tégument externe segmenté lui-même à la façon de l'ectoderme d'un ver, mais, chose plus remarquable, cette division en somites se peut également constater avec la dernière évidence chez l'embryon humain.

Nous pensons que la segmentation du rachis et celle du rein, normales chez certains animaux, reconnaissent la même origine. En ce qui concerne plus particulièrement le rein, nous sommes donc amenés de la sorte à reconnaître que certains ancêtres fort éloignés de l'homme étaient de véritables annelés et possédaient un appareil d'excrétion formé d'organes segmentaires.

VIII. **Appareil génital.**

On peut constater encore chez l'homme un certain nombre de malformations de l'appareil génito-urinaire, que, suivant nous, il convient d'expliquer par l'atavisme : la plupart représentent des états normaux chez des vertébrés inférieurs, en même temps que des états transitoires pendant le cours du développement de l'homme.

Chez tous les vertébrés non mammifères, les testicules sont renfermés dans la cavité abdominale ; ils sont situés à peu près au niveau du rein, de chaque côté de la colonne vertébrale. Chez les monotrèmes, les cétacés, les pinnipèdes, l'éléphant et le daman, ces organes sont encore renfermés normalement dans l'abdomen ; mais chez les autres mammifères, ils ont opéré une migration et, franchissant l'anneau inguinal, sont venus se placer dans le scrotum, à la limite inférieure du périnée. Mais, même chez ceux-ci, même chez l'homme, les testicules se développent encore le long du rachis, pour ne descendre dans les bourses que lorsque leur développement embryonnaire se sera parachevé. En rapprochant les données de l'anatomie comparée et celles de l'embryologie, on se voit donc amené à conclure que les cas où les testicules restent dans l'addomen représentent le premier état; que, par conséquent, les cas où ces organes sont renfermés dans le scrotum ne sont plus déjà qu'un état secondaire. Il suit de là que la cryptorchidie, qu'il est si fréquent d'observer chez l'homme, a toute la valeur d'un phénomène réversif.

Chez les reptiles, le pénis est construit de diverses manières, mais il présente du moins toujours ce caractère, de demeurer imperforé et d'être simplement creusé, à sa face postérieure d'une gouttière plus ou moins profonde, qui prend naissance au point même où viennent aboutir les canaux déférents. Cette gouttière, imparfaitement transformée en canal par l'affrontement de ses deux bords, sert à l'éjaculation et constitue un véritable hypospadias normal, dont l'hypospadias tératologique de l'homme donne une représentation exacte. Nous pensons que cette malformation de l'homme reproduit un état antérieur dans lequel la verge était sillonnée inférieurement, comme elle l'est encore chez les crocodiliens, par exemple, et nous trouvons une confirmation de cette manière de voir dans le fait que certains mammifères inférieurs nous offrent encore une cannelure pénienne plus ou moins allongée : tel est le cas notamment pour quelques marsupiaux (marmose, cayapolin, phalanger) et pour quelques édentés (paresseux).

Nous serons plus réservé en ce qui concerne la bifidité du gland ou même de la portion antérieure du pénis. Nous savons bien que cet état, anormal pour l'homme, est normal au contraire pour les monotrèmes et la plupart des marsupiaux, mais il nous est, d'autre part, difficile de rattacher cette forme à celle qui s'observe chez les animaux, que tout nous engage à considérer comme ayant été les ancêtres des mammifères, c'est-à-dire aux reptiles. Parmi ces derniers, ceux dont la verge rappelle le plus celle de l'homme sont les crocodiliens et les chéloniens ; mais leur pénis n'est jamais bifide. Il l'est au contraire chez les ophidiens et les sauriens, mais alors ce n'est plus qu'un double organe tubulaire qui, en s'évaginant et en devenant turgide, peut jouer le rôle d'organe d'accouplement. Quoi qu'il en soit, on ne saurait méconnaître l'analogie qui existe entre le pénis anormalement bifurqué de l'homme, et le pénis normal de certains mammifères inférieurs.

Il n'est pas rare de voir, chez les femmes de diverses races, un allongement excessif des nymphes ou petites lèvres, qui dépassent parfois de plusieurs centimètres la fente génitale. Ces faits, sur lesquels nous avons eu jadis l'occasion de fixer notre attention[1],

1. R. Blanchard, *Etude sur la stéatopygie et le tablier des femmes boschimanes*. Bulletin de la Société zoologique de France, VIII, p. 34-75, 1883.

rapprochent singulièrement les organes génitaux externes de la femme européenne, par exemple, de ceux de la femme boschimane ou hottentote. Or, nous avons montré, dans le mémoire auquel nous faisons allusion, que la conformation particulière aux femmes de ces peuplades sud-africaines était franchement simienne et les rapprochait indubitablement des femelles de certains anthropoïdes, notamment du chimpanzé. C'est là, peut-on dire, la persistance d'un caractère simien ; il en résulte que le cas de développement exagéré des petites lèvres constitue un fait de réversion. On en peut dire autant des cas où le clitoris présente une longueur anormale.

Les cas de dédoublement du vagin par une cloison verticale ne sont pas extrêmement rares. Les médecins en ont relevé un certain nombre d'observations [1], et il ne pouvait en être autrement, cette anomalie étant de celles qui se manifestent à l'extérieur par la division de l'orifice vulvaire, et de celles, par conséquent, qui ne peuvent passer inaperçues.

Is. Geoffroy-Saint-Hilaire [2] fait remarquer que le cloisonnement complet ou partiel du vagin coïncide ordinairement soit avec le cloisonnement de l'utérus, soit avec la séparation complète des deux moitiés de cet organe [3]; toutefois, l'utérus peut être bicorne et biparti, le vagin demeurant simple [4]. Cet auteur explique très justement l'anomalie en question par un arrêt de développement et par la persistance d'un état primitif de l'organisation [5], mais le fait a encore une autre portée qui a complètement échappé à la sagacité du grand observateur : non-seulement, en effet, le cloisonnement du vagin et la duplicité de l'utérus représentent la persistance d'un état embryonnaire, ils représentent bien plus une conformation qui était propre aux ancêtres de l'homme. Cette assertion mérite à peine une démonstration, tant elle est évidente.

Chez tous les vertébrés non mammifères ou, plus exactement,

1. Mon collègue M. Aug. Ollivier (*Note sur un cas d'utérus et de vagin doubles*. Mémoires de la Société de biologie, p. 35, 1870) en a publié un cas remarquable.

2. Is. Geoffroy Saint-Hilaire, *Histoire générale et particulière des anomalies de l'organisation chez l'homme et chez les animaux*, I, p. 544.

3. Le 9 février 1883, le Dr Luigi Dalla Rosa (*Ueber einen Fall von Uterus bicornis bipartitus mit Vagina simplex*. Wiener medizinische Presse, XXIV, p. 242, 1883) signalait à la Société des médecins allemands de Prague un cas de ce genre, qu'il avait observé chez une femme d'environ quarante ans.

4. *Loc. cit.*, p. 732.

chez tous les ovipares, il n'y a ni utérus ni vagin. Le canal de Müller qui, chez l'adulte, est devenu l'utérus, débouche dans un cloaque, c'est-à-dire dans une cavité où le rectum vient d'autre part se terminer. Chez les monotrèmes (ornithorhynque, échidné), la même disposition s'observe, et c'est ainsi que se trouve légitimée la distinction que nous établissions plus haut entre les vertébrés ovipares (batraciens, sauropsidés, monotrèmes) et les vertébrés vivipares (mammifères, à l'exception des monotrèmes) : en effet, le fait que les monotrèmes sont de véritables ovipares a été récemment démontré, à quelques jours d'intervalle, par Haacke[1] et Caldwell.

L'état sous lequel se présente l'appareil génital femelle chez les vertébrés ovipares n'est autre que l'état embryonnaire. Chez les mammifères non monotrèmes, c'est-à-dire dépourvus de cloaque, la disposition des parties est différente. Chez la plupart des marsupiaux, les deux canaux de Müller ne font que s'affronter sur la ligne médiane, de manière à constituer deux vagins, dont chacun communique par son fond avec un utérus distinct : on remarquera que, chez la femme, la duplicité du vagin et de l'utérus reproduit exactement cette conformation des marsupiaux. Chez d'autres, et particulièrement chez les rongeurs (lapin, lièvre), les deux canaux de Müller se sont fusionnés sur la ligne médiane et dans leur portion inférieure, de manière à constituer un vagin unique ; mais les deux utérus, continués par les deux oviductes, sont restés séparés sur toute leur longueur. Chez les cétacés, les ruminants, les périssodactyles, les carnassiers et les insectivores, la fusion a gagné les utérus eux-mêmes, mais est demeurée incomplète : réunis en une seule cavité dans leur moitié postérieure, les deux utérus sont encore séparés dans leur moitié antérieure, en sorte que l'organe présente deux cornes qui se continuent chacune avec la trompe correspondante.

La coalescence complète des portions utérines des deux canaux de Müller en un utérus simple et médian, suivi d'un vagin également unique, ne s'observe normalement que chez un petit nombre de mammifères, particulièrement chez les édentés et les primates. Cette fusion, que nous avons vue s'opérer d'arrière en avant, c'est-à-dire de la vulve à l'ovaire, ne va jamais au delà du type représenté chez la femme : les portions antérieures des deux

1. W. Haacke, *Meine Entdeckung des Eierlegens der Echidna hystrix*. Zoologischer Anzeiger, VII, p. 647, 1884.

canaux de Müller restent toujours isolées l'une de l'autre, de manière à constituer les deux trompes ou oviductes, en rapport chacune avec l'ovaire de son côté.

L'exposé sommaire que nous venons de donner de la constitution de l'appareil génital femelle dans la série des vertébrés, nous montre déjà suffisamment que l'anatomie comparée peut nous fournir une explication satisfaisante des cas de duplicité de l'utérus et du vagin, en nous permettant de les envisager comme le retour d'un état primitif qui était précisément la disposition présentée par les ancêtres de l'homme. L'embryologie vient confirmer encore ces déductions : elle nous enseigne en effet que, chez le fœtus humain, le développement du vagin et de l'utérus passe par toutes les phases dont nous avons constaté l'existence dans la série des batraciens et des vertébrés allantoïdiens, ainsi que l'a démontré Serres [1].

IX. **Mamelles.**

Les mamelles sont au nombre des organes qui sont soumis aux variations les plus fréquentes. Bon nombre d'auteurs se sont occupés de leurs anomalies et ont cherché à en donner une interprétation. Nous ne pensons pas qu'ils soient arrivés à un résultat complètement satisfaisant et nous croyons que certains points intéressants leur ont échappé : nous devrions donc ici nous étendre sur cette délicate question, mais il nous faudrait alors revenir sur une note que nous avons récemment publiée ailleurs et à laquelle nous nous bornerons à renvoyer le lecteur [2].

X. **Développement.**

Le placenta de l'homme est formé d'un disque unique, réuni au fœtus par le cordon ombilical ; celui-ci est parcouru dans toute sa longueur par trois vaisseaux sanguins, deux artères et une veine. Une disposition en tous points identique a été observée chez le chimpanzé par Owen, Huxley et Rolleston [3] et chez un gibbon d'espèce indéterminée (*Hylobates lar* ou *H. agilis?*) par M. Deni-

1. Serres, *Principes d'embryogénie*, p. 375 et suiv.
2. R. Blanchard. *Sur un cas de polymastie et sur la signification des mamelles surnuméraires.* Bulletin de la Soc. d'anthropologie (3), VIII, 1885.
3. Rolleston. *On the placental structures of the Tenrec and those of certain other Mammalia.* Transactions of the Zool. Soc., V, p. 300, 1865.

ker[1]. En regard de cette dernière observation, il convient de placer celles d'Owen et de Breschet[2] qui, chez des gibbons d'espèce également indéterminée, ont trouvé au contraire le placenta construit d'après le type que tout à l'heure nous aurons à décrire chez les singes de l'ancien continent. On ignore jusqu'à présent comment le placenta est constitué chez le gorille et l'orang, mais il est permis de supposer qu'il ne diffère pas de celui de l'homme.

Les cébiens ou singes d'Amérique ont également un placenta discoïde, mais le cordon renferme quatre vaisseaux, deux artères et deux veines ombilicales. Semblable disposition s'observe également chez l'homme, mais seulement d'une façon transitoire : en effet, dès que le placenta est formé, l'une des veines ombilicales s'atrophie. Il est pourtant des cas dans lesquels la veine ombilicale se maintient double[3].

Les pithéciens ou singes de l'ancien continent ont un placenta bien différent de ceux dont nous venons de parler : il est formé de deux disques bien séparés l'un de l'autre et dont les dimensions sont tantôt égales, tantôt inégales. C'est là précisément la disposition qu'Owen a observée chez le gibbon. A ce double disque se rend, comme dans le fœtus humain, un seul cordon renfermant deux artères et une veine. Le cordon ne s'attache que sur l'un des placentas, sur le plus gros quand ceux-ci sont de taille inégale; sa communication avec l'autre placenta se fait au moyen de vaisseaux qui rampent sous les membranes. Cette même forme de placenta a été souvent observée chez l'homme : Verrier en résume les principaux exemples[4].

On peut donc voir se produire chez le fœtus humain des conformations placentaires qui rappellent entièrement l'état normal des pithéciens ou des cébiens. Entre ces deux types bien tranchés, en est-il un qui nous représente l'état primitif du placenta humain? Le problème ne laisse pas que d'être embarrassant.

A ne consulter que l'ontogénie de l'homme, on serait tenté de croire que la présence chez celui-ci d'un placenta duquel partent

1. J. Deniker, *Sur un fœtus de gibbon et son placenta*. Comptes rendus de l'Académie des sciences, p. 654, 2 mars 1885.

2. Breschet, *Recherches sur la gestation des quadrumanes*. Mémoires de l'Académie des sciences, XIX, 1845.

3. A. Kölliker, *Embryologie*. Paris, 1882. Voir page 359.

4. E. Verrier, *Anomalie placentaire*. Bulletin de la Société d'anthropologie (3), VII, p. 22, 1884. — Cet auteur cite encore des cas bizarres de placentas à quatre lobes ou de placentas cotylédonaires; nous les laisserons de côté, car nous ne jugeons pas leur importance égale à celle des anomalies précédentes.

deux veines ombilicales représente l'état ancestral. Mais cette interprétation est battue en brèche par des faits graves : il est incontestable qu'il n'existe qu'une parenté très éloignée entre les cébiens et les hommes et il est bien probable qu'ils sont arrivés les uns et les autres au placenta discoïde en suivant des routes différentes.

Au contraire, la parenté est grande entre les pithéciens, les anthropoïdes et l'homme. Il est des anthropoïdes, comme le gibbon, qui ont normalement un placenta de pithécien ; il est de même des pithéciens qui ont un placenta d'anthropoïde et d'homme : le fait a été observé deux fois chez le mandrill (*Cynocephalus mormon*), par Turner[1], et tout récemment par M. Chudzinski[2]. Rappelons encore que le placenta bilobé des pithéciens a d'ordinaire un lobe de petite taille ; on peut admettre qu'en se rapetissant encore plus, il ait fini par disparaître chez les anthropoïdes et l'homme et, de fait, dans la nature actuelle, on peut passer par la série des intermédiaires entre ces deux formes extrêmes. On peut même aller plus loin et émettre l'opinion que les pithéciens tendent à perdre leur placenta bilobé pour acquérir un placenta formé d'un seul disque : c'est du moins ce qui ressort des faits constatés chez le mandrill, qui, bien qu'inférieur à plus d'un égard, se trouvait à ce point de vue en avance sur bon nombre de catarhiniens. C'est encore de la sorte que s'explique la diversité de structure de ce même organe chez les gibbons, dont certaines espèces ont pu acquérir définitivement un placenta unidiscoïde, alors que d'autres ont encore conservé le double placenta des pithéciens.

En résumé, nous estimons donc que le placenta bilobé a seul la signification d'un fait d'atavisme. La réalisation chez l'homme d'un état qui rappelle celui des cébiens, par suite de la persistance de la seconde veine ombilicale, nous semble être purement accidentelle.

XI. Conclusions.

L'étude à laquelle nous venons de nous livrer est sans doute bien incomplète, puisqu'il est des chapitres entiers, dignes de longs développements, que nous avons dû, faute de temps, ou

1. W. Turner, *On the placentation of the apes*. Philos. Transactions, CLXIX, p. 535, 1878.

2. Th. Chudzinski, *Sur un placenta unique observé chez une mandrille*. Bulletin de la Société d'anthropologie (3), VII, p. 826, 1884.

résumer trop succinctement ou passer entièrement sous silence. Tel qu'il est, notre travail nous conduit pourtant à des conclusions qui ne sont pas sans importance, en ce qu'elles viennent apporter quelque lumière dans la question encore si obscure de l'origine de l'homme.

Dans l'examen critique et impartial que nous avons fait des anomalies qui se peuvent observer chez l'homme, aussi bien dans son squelette que dans les organes de la digestion, de la circulation, de la génération, etc., en un mot dans chacun de ses systèmes et de ses appareils, nous avons rencontré, pour ainsi dire à chaque pas, des conformations qui reproduisent avec une grande fidélité l'état normal des anthropoïdes et même des singes pithéciens. On en doit donc conclure à une étroite parenté de l'homme avec les primates : cette parenté est d'ailleurs tellement manifeste, qu'il n'est plus personne aujourd'hui, même parmi les adversaires les plus acharnés de la doctrine lamarckienne, qui ose la révoquer en doute. Mais si on s'en tenait à cette conclusion, on ne déduirait de notre étude que la moitié des conséquences qu'elle comporte. En effet, il en ressort surtout que, à une époque antérieure, les ancêtres de l'homme, ou plutôt les êtres dont il provient, ont eu une organisation anatomique et physiologique qui ne différait pas essentiellement de celle que nous pouvons constater à l'heure actuelle chez les anthropomorphes et chez les singes catarhiniens : l'existence anormale d'une queue, d'un lobule azygos au poumon, d'un double disque placentaire, d'un os central au carpe, etc., sont autant d'arguments en faveur de cette manière de voir.

On se méprendrait du reste étrangement si on cherchait dans la nature actuelle le singe dont dérive l'homme. Il est parfaitement oiseux de se demander si nous sommes plus proches parents du chimpanzé que du gorille, de l'orang que du gibbon. Certains de nos caractères anatomiques, normaux ou tératologiques, nous rapprochent davantage de telle espèce, mais il est d'autres caractères tout aussi importants qui nous éloignent considérablement de cette même espèce et nous rendent plus semblables à une espèce différente. On peut donc, dans une certaine mesure, reconstituer l'anatomie de notre ancêtre, par un procédé tout autre, mais non moins sûr que celui auquel les paléontologistes ont recours pour restaurer leurs fossiles. Et cette reconstitution même nous montre que l'être qui nous a précédés, tout en ressemblant beaucoup aux singes actuels, n'était pourtant complètement semblable à aucun

d'eux. Il s'ensuit que, parmi ces derniers, il n'en est aucun que l'on puisse considérer comme la souche de l'humanité.

Des faits d'un ordre plus élevé nous amènent encore à cette conclusion. Il faut ne pas avoir saisi les lois qui régissent l'évolution des espèces, pour vouloir rencontrer tout à la fois dans la nature le type primitif et le type dérivé, l'anthropoïde qui a donné naissance à l'homme à côté de l'homme lui-même. Cela n'est pas plus possible que de voir simultanément l'hipparion et le cheval, les sauropsidés volants tels que l'*Archæopteryx* et les oiseaux tels que l'aigle. L'évolution des êtres vivants est comparable à la course qu'accomplissent à travers l'espace les comètes non périodiques : sans cesse en mouvement, elles s'éloignent sans cesse de leur point de départ ; de même, les êtres vivants se modifient d'une façon incessante, quelque lenteur qu'ils y apportent, et se différencient progressivement de leurs ancêtres.

Ce n'est point seulement avec les primates que l'homme présente des affinités. La duplicité de l'utérus, l'existence de la fossette vermienne et de mamelles abdominales et inguinales, bien d'autres anomalies encore, le rapprochent des quadrupèdes : c'est en particulier avec les lémuriens et avec les marsupiaux qu'il affecte les relations les plus intimes, en sorte qu'on est en droit d'admettre que ses ancêtres ont passé par des formes analogues à celles-là.

On ne peut méconnaître d'autre part l'importance et la valeur des arguments qui établissent la parenté de l'homme avec les reptiles : l'existence de l'os basiotique, la division du malaire, la présence d'une septième côte cervicale, de côtes lombaires, l'hypospadias, la duplicité de l'utérus, etc., sont du nombre. Enfin, nous rappellerons pour mémoire la segmentation anormale de certaines organes.

Cet ensemble de faits démontre surabondamment l'origine animale de l'homme. Sans descendre plus bas dans l'échelle, on sera frappé des nombreux points de contact qu'offre son anatomie anormale avec l'anatomie normale des reptiles, des marsupiaux et des lémuriens ; il est surtout manifeste que ses ancêtres les plus immédiats ont été semblables aux catarhiniens, puis aux anthropoïdes de la nature actuelle.

3 2044 107 316 390

I